



REC'D 20 JAN 2005
WIPO
Europäisches Patentamt
PCT European Patent Office

IB/2004/052759

Office européen des brevets

Bescheinigung Certificate

Attestation

Die angehefteten Unterlagen stimmen mit der ursprünglich eingereichten Fassung der auf dem nächsten Blatt bezeichneten europäischen Patentanmeldung überein.

The attached documents are exact copies of the European patent application described on the following page, as originally filed.

Les documents fixés à cette attestation sont conformes à la version initialement déposée de la demande de brevet européen spécifiée à la page suivante.

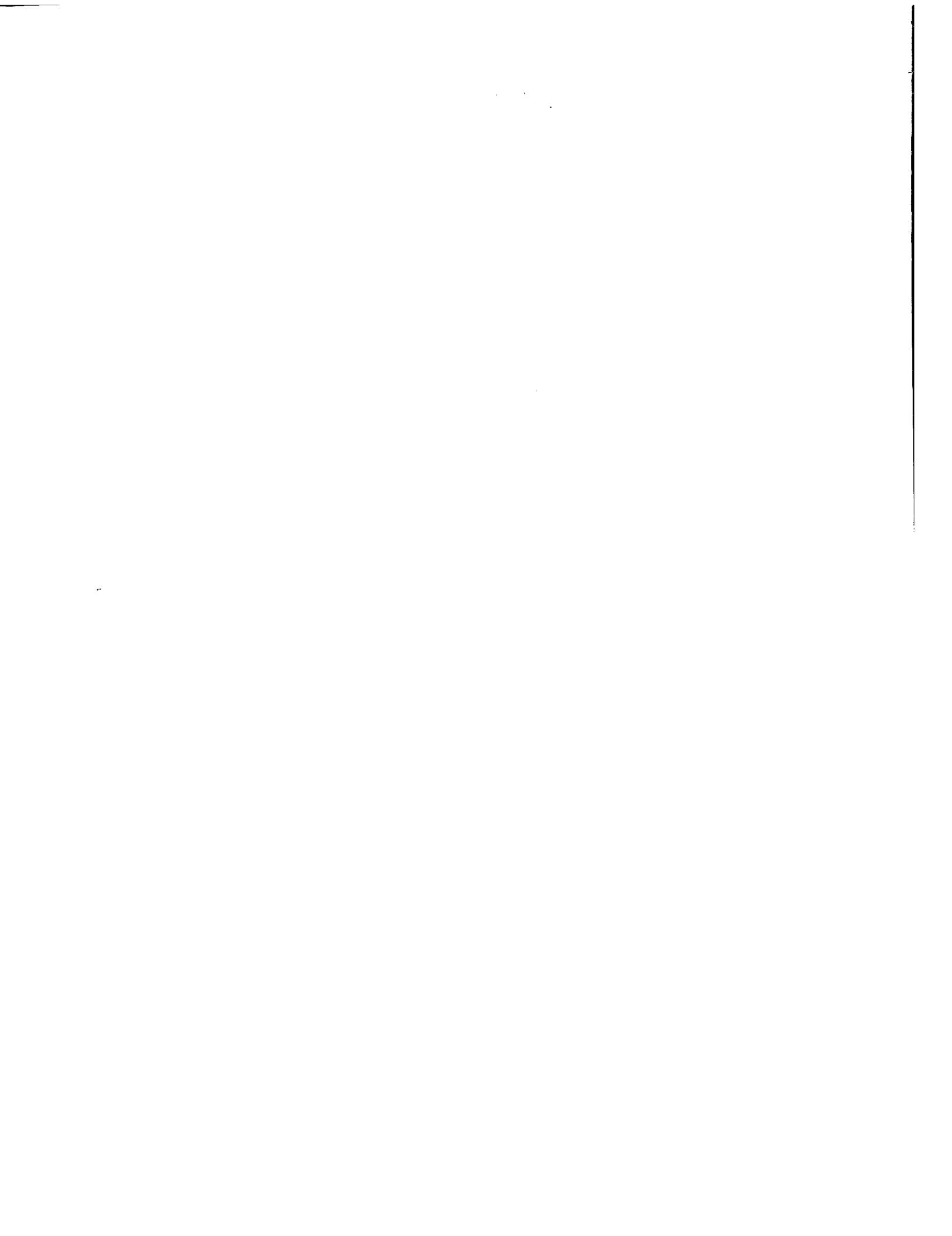
Patentanmeldung Nr. Patent application No. Demande de brevet n°

03104653.5 ✓

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Der Präsident des Europäischen Patentamts;
Im Auftrag
For the President of the European Patent Office
Le Président de l'Office européen des brevets
p.o.

R C van Dijk





Anmeldung Nr:
Application no.: 03104653.5 ✓
Demande no:

Anmeldetag:
Date of filing: 11.12.03 ✓
Date de dépôt:

Anmelder/Applicant(s)/Demandeur(s):

Koninklijke Philips Electronics N.V.
Groenewoudseweg 1
5621 BA Eindhoven
PAYS-BAS
Sara Lee /DE NV
Vleutensevaart 35
3532 AD Utrecht
PAYS-BAS

Bezeichnung der Erfindung/Title of the invention/Titre de l'invention:
(Falls die Bezeichnung der Erfindung nicht angegeben ist, siehe Beschreibung.
If no title is shown please refer to the description.
Si aucun titre n'est indiqué se referer à la description.)

Inrichting voor het bereiden van een voor consumptie geschikte drank met een fijnbellige schuimlaag

In Anspruch genommene Priorität(en) / Priority(ies) claimed /Priorité(s)
revendiquée(s)
Staat/Tag/Aktenzeichen/State/Date/File no./Pays/Date/Numéro de dépôt:

Internationale Patentklassifikation/International Patent Classification/
Classification internationale des brevets:

A47J31/00

Am Anmeldetag benannte Vertragstaaten/Contracting states designated at date of
filing/Etats contractants désignées lors du dépôt:

AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LU MC NL
PT RO SE SI SK TR LI

Inrichting voor het bereiden van een voor consumptie geschikte drank met een fijnbellige schuimlaag

De uitvinding heeft betrekking op een inrichting voor het bereiden van een voor consumptie geschikte drank met een fijnbellige schuimlaag zoals koffie of melk met een fijnbellige schuimlaag, voorzien van een drankeenheid voor het onder druk afgeven van de drank en tenminste een nozzle die in fluïdumverbinding staat met de drankeenheid voor het toevoeren van de drank aan de nozzle voor het met behulp van de nozzle genereren van een straal van de drank en een opvangeenheid waarin de straal spuit voor het verkrijgen van de drank met de fijnbellige schuimlaag.

De uitvinding heeft tevens betrekking op een werkwijze voor het vervaardigen van een voor consumptie geschikte drank met een fijnbellige schuimlaag zoals koffie of melk waarbij een vloeistofstraal die de drank omvat wordt gegenereerd en waarbij de vloeistofstraal aan een opvangeenheid wordt toegevoerd zodat de straal in de opvangeenheid spuit voor het verkrijgen van de drank met de fijnbellige schuimlaag.

De uitvinding heeft voorts betrekking op een eenheid voorzien van een dergelijke opvangeenheid en een houder voor het opnemen van een te extraheren en/of op te lossen product zoals koffie, thee en/of een melkcreamer.

De uitvinding heeft voorts betrekking op een eenheid voorzien van een deel van een dergelijke opvangeenheid en een houder voor het opnemen van een te extraheren en/of op te lossen product zoals koffie, thee en/of een melkcreamer.

De uitvinding heeft tevens betrekking op een samenstel van een dergelijke eenheid en een pad die in de houder van de eenheid is opgenomen.

Een dergelijke inrichting en werkwijze is bekend uit een mogelijke uitvoeringsvorm van een inrichting van de Europese octrooiaanvraag EP 0 878 158.

Bij de bekende inrichting is het opvangmiddel voorzien van een bufferreservoir dat in het voorbeeld een bodem met opstaande zijwanden omvat. In gebruik, spuit de straal in het bufferreservoir wat aldus wordt gevuld met de te bewerken drank. Hierbij ontstaat een vloeistofoppervlak in het bufferreservoir. De vloeistofstraal spuit hierbij in het vloeistofoppervlak waarbij lucht in de drank wordt ingeslagen zodat een fijnbellige

schuimlaag ontstaat. Het bufferreservoir is voorts voorzien van een uitlooptraject voor het vanuit het bufferreservoir afvoeren van de drank met de fijnbellige schuimlaag.

Na enige tijd stopt het sputten van de drank in het bufferreservoir. Het bufferreservoir zal in dit voorbeeld vervolgens leeglopen. Het bufferreservoir kan hiertoe zijn voorzien van een speciaal aangebrachte uitstroomopening in de bodem van het bufferreservoir.

Alhoewel bij het bekende systeem een gewenste kwaliteit drank met een fijnbellige schuimlaag wordt gevormd, is het een nadeel dat het enige tijd in beslag neemt alvorens het bufferreservoir geheel is leeggestroomd. Met name het hiermee gepaard gaande nadrappelen kan een relatief lange tijd in beslag nemen. Wanneer bijvoorbeeld met de bekende inrichting en volgens de bekende werkwijze één kop koffie wordt bereid kan het leegstromen van het bufferreservoir en het nadrappelen een halve minuut in beslag nemen. Het nadrappelen zelf kan 20 seconden in beslag nemen. Ook heeft het bekende systeem aanzienlijke afmetingen.

15

De uitvinding beoogt een inrichting en werkwijze te verschaffen waarmee aan het gesignaleerde probleem tegemoet kan worden gekomen zo men dit wil.

De inrichting volgens de uitvinding is dienovereenkomstig gekenmerkt in dat de opvangeenheid is voorzien van een kamer met tenminste een uitstroomopening voor het afgeven van de drank met de fijnbellige schuimlaag en een in de kamer opgenomen straalinslagorgaan met een top die vrij ligt van een binnenwand van de kamer waarbij de nozzle en het straalinslagorgaan dusdanig ten opzichte van elkaar zijn georiënteerd dat de straal tegen althans een deel van de top van het straalinslagorgaan sputt waarbij de drank, na inslag op het straalinslagorgaan, de kamer via de tenminste ene uitstroomopening verlaat als de drank met de fijnbellige schuimlaag en waarbij de inrichting dusdanig is ingericht dat lucht alleen aan de kamer kan worden toegevoerd via de tenminste ene uitstroomopening en/of via een luchtttoevoerkanaal dat zich door het straalinslagorgaan uitstrekt tot in de kamer.

30

Doordat bij de inrichting volgens de uitvinding geen vloeistofniveau behoeft te worden opgebouwd in de kamer kan deze, nadat wordt gestopt met het met de straal sputten in de kamer, relatief snel leegstromen zo men dit wil, waarbij dan het nadrappelen relatief kort zal zijn. Voor het relatief kort laten nadrappelen is het slechts noodzakelijk dat de tenminste ene uitstroomopening van de kamer voldoende groot is. Deze uitstroomopening

kan voldoende groot worden uitgevoerd zo men dit wil om het nadrappelen te verkorten. Ook kan een dergelijke inrichting relatief klein worden uitgevoerd.

Indien lucht alleen wordt toegevoerd aan de kamer via de tenminste ene uitstroomopening en/of via een luchttoevoerkanaal dat zich door het straalingslagorgaan uitstrekt blijkt een drank met een rijke fijnbellige schuimlaag te worden verkregen. Doordat voor het toevoeren van lucht de kamer zelf niet is voorzien van een luchttoevoeropening anders dan de uitstroomopening en/of het genoemde luchttoevoerkanaal kan de kamer zo men dit wil economisch voordelig worden vervaardigd.

In het bijzonder geldt dat de kamer is voorzien van een producttoevoeropening 10 via welke, in gebruik, de met de nozzle gegenereerde straal aan de kamer wordt toegevoerd.

Bij voorkeur geldt hierbij dat de producttoevoeropening is gevormd door de nozzle.

Een dergelijke constructie is eenvoudig zonder dat dit nadelige gevolgen heeft voor de goede werking van de inrichting.

15 Voorts geldt bij voorkeur dat een ruimte binnen de kamer tussen de nozzle en het straalinslagorgaan vrij is van restricties voor een stroom van de drank tussen de nozzle en het straalinslagorgaan.

Voorts geldt in het bijzonder dat de top althans nagenoeg naar de nozzle toe is gericht. De inslag van de straal tegen de top kan hierdoor relatief sterk zijn waardoor de 20 drank na de inslag zeer fijn wordt verneveld. Hierbij geldt bij voorkeur dat de top van het straalinslagorgaan zich tussen de producttoevoeropening en de uitstroomopening bevindt. Bij voorkeur geldt voorts dat de top althans nagenoeg naar de producttoevoeropening toe is gericht.

In het bijzonder geldt dat een oppervlak van de top concaaf, convex of vlak is 25 uitgevoerd. Het blijkt dat bij een convex uitgevoerd oppervlak van de top een nevel wordt verkregen met druppels die voor wat betreft hun diameter goed homogeen is. Dit blijkt bevorderlijk voor het verkrijgen van een homogene fijnbellige schuimlaag.

Bij voorkeur geldt dat een normaal van de oppervlak van de top op een positie waar de straal inslaat op de top althans nagenoeg evenwijdig is gericht aan de straal. Hierdoor 30 zal de straal, althans nagenoeg, loodrecht inslaan op het oppervlak waardoor de wisselwerking tussen straal en oppervlak het grootst is. Met andere woorden de snelheidscomponent van de straal in de richting van de normaal is gelijk aan de snelheid van de straal zelf en hiermee maximaal.

De werkwijze volgens de uitvinding wordt gekenmerkt in dat de opvangeenheid is voorzien van een kamer met tenminste een uitstroomopening voor het afgeven van de drank met de fijnbellige schuimlaag en een in de kamer opgenomen straalinslagorgaan met een top die vrij ligt van een binnenwand van de kamer waarbij de straal dusdanig wordt gericht dat de straal tegen een deel van de top van het straalinslagorgaan sputt waarbij de drank na inslag op het straalinslagorgaan de kamer via de tenminste ene uitstroomopening verlaat als de drank met de fijnbellige schuimlaag en waarbij lucht alleen aan de kamer wordt toegevoerd via de tenminste ene uitstroomopening en/of via een luchttoevoerkanaal dat zich door het straalinslagorgaan uitstrekt tot in de kamer.

10 Een mogelijke eenheid volgens de uitvinding is voorzien van een opvangeenheid en een nozzle van de inrichting volgens één der conclusies 1-28 en eenhouder voor het opnemen van een te extraheren en/of op te lossen product zoals koffie, thee en/of een melkcreamer waarbij de houder, de kamer, het straalinslagorgaan en de nozzle mechanisch met elkaar zijn verbonden en waarbij de houder tenminste een uitlaat omvat die

15 in fluïdumverbinding staat met een inlaat van de nozzle.

Een andere mogelijke eenheid volgens de uitvinding is voorzien van een kamer en een nozzle van de inrichting volgens een der conclusies 1-28 en een houder voor het opnemen van een te extraheren en/of op te lossen product zoals koffie, thee en/of een melkcreamer waarbij de houder, de kamer en de nozzle mechanisch met elkaar zijn verbonden en waarbij de houder tenminste een uitlaat omvat die in fluïdumverbinding staat met een inlaat van de nozzle.

Het samenstel volgens de uitvinding omvat een eenheid volgens één der conclusies 59-64 en tenminste een pad die een omhulling omvat van filtreerpapier en die is gevuld met het te extraheren en/of op te lossen product, waarbij de pad in de houder is opgenomen en zich hierbij over een bodem van de houder tot aan een opstaande zijwand van de houder uitstrekt.

De uitvinding zal thans nader worden toegelicht aan de hand van de tekening.

30 Hierin toont:

Fig. 1 een dwarsdoorsnede van een uitvoeringsvorm van een inrichting niet volgens de uitvinding voor het bereiden van een voor consumptie geschikte drank met een fijnbellige schuimlaag;

Fig. 2 een dwarsdoorsnede van een eerste uitvoeringsvorm van een inrichting volgens de uitvinding voor het bereiden van een voor consumptie geschikte drank met een fijnbellige schuimlaag;

5 Fig. 3 een dwarsdoorsnede van een tweede uitvoeringsvorm van een inrichting volgens de uitvinding voor het bereiden van een voor consumptie geschikte drank met een fijnbellige schuimlaag;

10 Fig. 4a een dwarsdoorsnede van een derde uitvoeringsvorm van een inrichting volgens de uitvinding, een eenheid volgens de uitvinding die is voorzien van een houder, een nozzle en een opvangeenheid, alsmede een samenstel volgens de uitvinding dat is voorzien van eenheid waarbij in de houder van de eenheid ten minste een pad is opgenomen;

Fig. 4b een onderaanzicht van de inrichting volgens Fig. 3a;

15 Fig. 5a een dwarsdoorsnede van een vierde uitvoeringsvorm van een inrichting volgens de uitvinding, een eenheid volgens de uitvinding die is voorzien van een houder, een nozzle en een opvangeenheid, alsmede een samenstel volgens de uitvinding dat is voorzien van eenheid waarbij in de houder van de eenheid ten minste een pad is opgenomen;

Fig. 5b een dwarsdoorsnede van de inrichting volgens figuur 5a;

20 Fig. 6a een dwarsdoorsnede van een vijfde uitvoeringsvorm van een inrichting volgens de uitvinding, een eenheid volgens de uitvinding die is voorzien van een houder, een nozzle en een opvangeenheid, alsmede een samenstel volgens de uitvinding dat is voorzien van eenheid waarbij in de houder van de eenheid ten minste een pad is opgenomen;

Fig. 6b een dwarsdoorsnede van de inrichting volgens figuur 6a;

25 Fig. 7a een dwarsdoorsnede van een zesde uitvoeringsvorm van een inrichting volgens de uitvinding, een eenheid volgens de uitvinding die is voorzien van een houder, een nozzle en een kamer van een opvangeenheid, alsmede een samenstel volgens de uitvinding dat is voorzien van eenheid waarbij in de houder van de eenheid ten minste een pad is opgenomen;

Fig. 7b een dwarsdoorsnede van de inrichting volgens figuur 7a;

30 Fig. 8a een dwarsdoorsnede van een zevende uitvoeringsvorm van een inrichting volgens de uitvinding, een eenheid volgens de uitvinding die is voorzien van een houder, een nozzle en een kamer van een opvangeenheid, alsmede een samenstel volgens de uitvinding dat is voorzien van eenheid waarbij in de houder van de eenheid ten minste een pad is opgenomen

Fig. 9 een eerste alternatieve uitvoeringsvorm van een straalinslagorgaan dat kan worden toegepast in de inrichtingen volgens figuur 2 - 8 en 11;

Fig. 10 een tweede alternatieve uitvoeringsvorm van een straalinslagorgaan dat kan worden toegepast in de inrichtingen volgens figuur 2 –8 en 11;

Fig. 11 een achtste uitvoeringsvorm van een inrichting volgens de uitvinding voor het bereiden van een voor consumptie geschikte drank met een fijnbellige schuimlaag;

5 Fig. 12a een bovenaanzicht van een mogelijke uitvoeringsvorm van een nozzle; en

Fig. 12b een dwarsdoorsnede van de nozzle volgens figuur 11.

10 In Fig. 1 is met referentienummer 1 een inrichting voor het bereiden van een voor consumptie geschikte drank met een fijnbellige schuimlaag, zoals koffie of melk met een fijnbellige schuimlaag, aangeduid. De inrichting 1 is voorzien van een drankeenheid 2 voor het onder druk afgeven van een voor consumptie geschikte drank, in dit voorbeeld koffie. De inrichting 1 is voorts voorzien van een nozzle 4. Een uitlaat 6 van de drankeenheid
15 2 is middels een slang 8 met een inlaat 10 van de nozzle 4 verbonden. De nozzle 4 staat aldus in fluïdumverbinding met de drankeenheid 2 voor het toevoeren van de drank aan de nozzle 4. Aldus wordt met behulp van de nozzle 4 een straal 12 van de drank gegenereerd. De inrichting 1 is voorts voorzien van een opvangeenheid 14 waarin de straal 12 sputt voor
20 het verkrijgen van de drank met een fijnbellige schuimlaag. De opvangeenheid 14 is voorzien van een kamer 16 die tenminste een uitstroomopening 18 omvat voor het afgeven van de drank met de fijnbellige schuimlaag. De opvangeenheid 14 is voorts voorzien van een, althans voor een deel, in de kamer 16 opgenomen straalinslagorgaan 20. Het straalinslagorgaan 20 is voorzien van een top 22 die vrij ligt van een binnenwand 24 van de kamer en die in de kamer is opgenomen. De nozzle 4 en het straalinslagorgaan 20 zijn
25 dusdanig ten opzichte van elkaar georiënteerd dat de straal 12 tegen althans een deel van de top 22 van het straalinslagorgaan 20 sputt waarbij de drank 26 na inslag op het straalinslagorgaan de kamer via de tenminste ene uitstroomopening verlaat als de drank met de fijnbellige schuimlaag. Verrassenderwijs is in de kamer 16 lucht ingeslagen in de drank en wel op een dusdanige wijze dat een drank met een fijnbellige schuimlaag wordt verkregen.

30 De straal 12 zal in dit voorbeeld bij inslag tegen de top 22 van het straalinslagorgaan 20 een nevel en/of turbulentie van drank vormen die tegen en/of langs de binnenwand 24 van de kamer 16 stroomt en de kamer vervolgens via de uitstroomopening 18 verlaat als de drank met de fijnbellige schuimlaag. Dat de straal bij inslag tegen de top 22 een nevel en/of turbulentie van drank vormt die tegen en/of langs de binnenwand 24 van de

kamer 16 stroomt is bereikt door de sterkte van de straal en de grootte van de kamer op elkaar af te stemmen. De straal moet voldoende sterk en/of de kamer voldoende klein zijn.

Zodra de drankeenheid 2 stopt met het afgeven van de drank onder druk aan de nozzle 4 wordt het vormen van een nevel van de drank in de kamer 16 gestopt. De kamer 5 16 zal hierna vervolgens snel kunnen leegstromen via de uitstroomopening 18. In dit voorbeeld heeft de uitstroomopening 18 een diameter van 5 mm met als gevolg dat de kamer 16 binnen enkele seconden leeg is. Van langdurig (tientallen seconden) leegstromen van de kamer 16 inclusief nadruppelen is hierbij geen sprake.

In dit voorbeeld is de opvangeenheid 14 voorzien van een kanaal 28 met een 10 inlaatopening 30 en een uitlaatopening 32. De uitlaatopening 32 vormt in dit voorbeeld een producttoevoeropening van de kamer 16 voor het toevoeren van de straal 12 aan de kamer 16. De nozzle 4 bevindt zich in dit voorbeeld op enige afstand van de inlaatopening 30 van het kanaal 28. Hierdoor wordt, in gebruik, door de straal 12 eveneens lucht 34 via de 15 inlaatopening 30 van het kanaal 28 in de kamer 16 gezogen. De producttoevoeropening 32 van de kamer 16 fungeert hierbij eveneens als een luchttoevoeropening 32'.

Doordat aan de kamer 16 een combinatie van de straal van drank en lucht wordt toegevoerd kan in combinatie met de opgewekte stroom van neveldeeltjes lucht worden ingeslagen in de drank waardoor verrassenderwijs een drank met een fijnbellige schuimlaag wordt verkregen. Door de luchtstroom vanuit de inlaatopening 30 in de kamer 16 20 wordt bewerkstelligd dat de neveldeeltjes niet via de inlaat opening 30 de kamer 16 kunnen verlaten. De luchtstroom verzorgt als het ware een afdichting van de inlaatopening 30 van neveldeeltjes in de kamer 16. Er wordt dus voorkomen dat de neveldeeltjes zich naar de nozzle 4 bewegen en de straal zouden kunnen verstoren. In gebruik wordt door inslag van de straal 12 tegen een deel van de top 22 genoemde neveldeeltjes gevormd. Deze neveldeeltjes 25 zullen zich ten eerste direct na inslag tegen de top 22 omhoog en zijwaarts bewegen. Aldus ontstaat een laminaire en/of turbulente stroom van neveldeeltjes in de kamer, welke neveldeeltjes nog tegen en/of langs de binnenwand 24 kunnen stromen. Tengevolge van de zwaartekracht zullen de neveldeeltjes vervolgens weer naar beneden stromen. De neveldeeltjes vormen vervolgens weer een vloeibare drank waarbij lucht in de drank is 30 ingslagen dusdanig dat een fijnbellige schuimlaag is gevormd, welke drank vervolgens via de uitstroomopening 18 de kamer 16 kan verlaten. De drank is dan gereed voor consumptie.

In dit voorbeeld geldt dat de top 22 van het straalinslagorgaan 20 zich tussen de luchttoevoeropening 32' en de uitstroomopening 18 bevindt. Voorts geldt dat de top 22 naar de nozzle 4 toe is gericht. Tevens geldt in dit voorbeeld dat de top 22 zich tussen de

producttoevoeropening 32 en de uitstroomopening 18 bevindt. Hierbij geldt in het bijzonder dat de top 22 naar de producttoevoeropening 32 toe is gericht. In dit voorbeeld geldt dat een oppervlak van de top 22 convex is uitgevoerd. Het blijkt dat in dat geval de na inslag gevormde neveldeeltjes in eerste instantie verspreid over een ruimtehoek Ω omhoog

5 bewegen.

In dit voorbeeld geldt dat een normaal 38 van het oppervlak 36 van de top 22 op een positie waar de straal 12 inslaat op de top 22 althans nagenoeg evenwijdig is gericht aan de straal 12. Voorts geldt dat een normaal 38 bij het midden van het oppervlak 36 van de top 22 althans nagenoeg naar de nozzle 4 is gericht en naar de producttoevoeropening 32 is

10 gericht. Ook geldt dat deze normaal althans nagenoeg evenwijdig gericht is aan de straal.

Bovendien geldt dat een normaal 38 van het oppervlak 36 van de top 22 op de positie waar de straal 12 inslaat is gericht naar de producttoevoeropening 32 en in dit voorbeeld eveneens naar de nozzle. Voorts geldt dat de top 22 zich in een, gezien in een vlak 37 dwars op de schaal, midden van de kamer 16 bevindt. In dit voorbeeld is de binnenwand 24 van de kamer

15 16 althans nagenoeg rotatiesymmetrisch uitgevoerd rond een rotatiesymmetrieas 40. Deze as strekt zich bovendien uit in een lengterichting van de kamer. Het genoemde midden is in dit voorbeeld een punt van deze rotatiesymmetrieas 40. In dit voorbeeld bevindt het straalinslagorgaan 20 zich in een onderste gedeelte van de kamer 16. Tevens bevindt de top 20 zich op een axiale as 40 van de kamer. Het straalinslagorgaan 20 is in dit voorbeeld paalvormig uitgevoerd. Een axiale richting van het paalvormige orgaan strekt zich uit in een lengterichting van de kamer 16. De eerdergenoemde rotatiesymmetrieas 40 strekt zich door

de top 22 uit. Aldus is in dit voorbeeld rond de rotatiesymmetrieas 40 een

rotatiesymmetrische opvangeenheid 14 verkregen.

In dit voorbeeld is de afstand H1 van de producttoevoeropening 32 tot aan de top 22 groter dan de afstand H2 van de top 22 tot aan de uitstroomopening 18 van de kamer 16. Ook geldt in dit voorbeeld dat H2 groter is dan nul. Omdat de nevelstroom met name wordt gevormd in de kamer 16 tussen de top 22 en de producttoevoeropening 32 kan aldus een groot gedeelte van de kamer 16 worden benut voor de genoemde lamineren en/of turbulente stromen van de nevel.

30 In figuur 2 is met referentienummer 1 een eerste uitvoeringsvorm van een inrichting volgens de uitvinding aangeduid. Hierbij zijn met figuur 1 overeenkomende onderdelen van een zelfde referentienummer voorzien. Daar de inrichting volgens figuur 2 voor een groot deel overeenkomt met de inrichting volgens figuur 1, zal hierna met name de

verschillen tussen de inrichting volgens figuur 2 en de inrichting volgens figuur 1 worden besproken.

Bij de inrichting volgens figuur 2 geldt dat de producttoevoer-opening 32 van de kamer niet fungeert als luchttoevoeropening. Thans geldt dat het kanaal 28 zich uitstrekkt tot aan de nozzle 4. De luchttoevoeropening 32' is vervallen.

Dit brengt met zich dat de inrichting dusdanig is ingericht dat lucht 34 alleen aan de kamer 16 kan worden toegevoerd via de ten minste ene uitstroomopening 18. Het blijkt dat, met behulp van de inrichting volgens figuur 2, een drank met een fijnbellige schuimlaag wordt verkregen die vergelijkbare eigenschappen heeft als de drank met de fijnbellige schuimlaag die met de inrichting volgens figuur 1 wordt verkregen. Doordat de luchttoevoeropening 32' thans achterwege kan blijven, kan zo men dit wil de inrichting volgens figuur 2 economisch voordelig worden vervaardigd. Doordat in dit voorbeeld de nozzle 4 via een fluïdumtraject dat zich uitstrekkt van de nozzle naar de producttoevoeropening 32 met de kamer is verbonden, waarbij dit fluïdumtraject, dat in dit voorbeeld wordt gevormd door het kanaal 28, een afsluiting vormt voor buitenlucht geldt in dit voorbeeld dat de lucht 34 alleen via de tenminste ene uitstroomopening 18 aan de kamer 16 kan worden toegevoerd. In dit voorbeeld zal de lucht worden aangezogen doordat de drank met de fijnbellige schuimlaag die de kamer 16 via de uitstroomopening verlaat middels de genoemde fijnbellige schuimlaag een luchtstroom veroorzaakt die de kamer via de uitstroomopening verlaat. Hierdoor ontstaat onderdruk in de kamer die met zich brengt dat tegelijkertijd lucht 34 via de uitstroomopening 18 in de kamer wordt gezogen. Deze luchtstroom compenseert derhalve voor de lucht die de drank met zich meeneemt wanneer deze de kamer via de uitstroomopening verlaat.

In Fig. 2 geldt dat een dwarsdoorsnede van de kamer 16 in hoofdzaak hartvormig is uitgevoerd. Essentieel is dit echter niet. Een en ander kan bijvoorbeeld worden gezien aan de hand van Fig. 3.

In Fig. 3 zijn met Fig. 2 overeenkomende onderdelen van dezelfde referentienummers voorzien. In Fig. 3 geldt thans dat een binnenwand 24 van de kamer 16 althans in hoofdzaak voornamelijk cilindervormig is uitgevoerd. Voorts geldt dat het oppervlak 36 van de top 22 in dit voorbeeld vlak is uitgevoerd.

In Fig. 4a en 4b is een alternatieve uitvoeringsvorm van een inrichting volgens de uitvinding getoond. De inrichting is voorzien van een eenheid 42 die is voorzien van een opvangeenheid 14. Onderdelen van de opvangeenheid 14, die overeenkomen met Fig. 2 en 3, zijn van dezelfde referentienummers als in Fig. 2 en 3 voorzien. De eenheid 42 is voorts

voorzien van de nozzle 4. Daarnaast omvat de eenheid 42 een houder 44 voor het opnemen van een pad 46 die is gevuld met een te extraheren en/of op te lossen product zoals gemalen koffie en/of een melkcreamer. De houder 44 en de pad 46 kunnen van een soort zijn zoals omschreven in het Europees octrooi 904.717. De houder 44 is voorzien van een komvormige binnenuimte 47 die begrensd wordt door een bodem 48 en een opstaande zijwand 50. De opstaande zijwand 50 strekt zich uit rondom de bodem. De bodem en opstaande zijwand begrenzen aldus een komvormige binnenuimte van de houder waarin, in gebruik, de pad wordt opgenomen. De pad 46 strekt zich over de bodem 48 tot aan de opstaande zijwand 50 uit. In de bodem 48 is ten minste een uitstroomopening aangebracht die in dit voorbeeld wordt gevormd door de nozzle 4. Deze uitstroomopening vormt een uitlaat van de houder. In dit voorbeeld staat de inlaat 10 van de nozzle dan ook in fluïdumverbinding met de uitlaat van de houder omdat de inlaat 10 en een uitlaat 11 van de nozzle de uitlaat van de houder vormt. Tevens zijn in dit voorbeeld groeven in de bodem van de houder aangebracht. De inrichting 1 is voorts voorzien van een deksel 52 waarmee de houder kan worden afgesloten.

De inrichting 1 omvat voorts een heetwatereenheid 54 voor het onder druk toevoeren van heet water aan een binnenuimte van de deksel 52. De deksel 52 is aan zijn onderzijde voorzien van een aantal uitstroomopeningen 56. Aldus wordt in gebruik heet water via de uitstroomopeningen 56 aan een bovenzijde van de houder 44 toegevoerd. De houder 44 en de heetwatereenheid 54 vormen in combinatie de dranekenheid 2 van Fig. 2 en 3. In dit voorbeeld geldt verder dat de opvangeenheid 14 en de houder 44 mechanisch met elkaar zijn verbonden. In dit voorbeeld geldt voorts dat de nozzle 4 mechanisch met de houder 44 is verbonden. Nozzle 4, houder 44 en opvangeenheid 14 vormen aldus een mechanische eenheid. De lucht 34 stroomt wederom via de uitstroomopening 18 in de kamer 16. Het straalinslagorgaan 20 is in dit voorbeeld middels drie dwarsarmen 60 met de kamer 16 verbonden.

De pad 46 strekt zich over de bodem 48 van de houder 44 uit tot aan de opstaande zijwanden 50 van de houder. Het samenstel van pad 46 en eenheid 42 vormt eveneens een onderdeel van de uitvinding.

De inrichting volgens Fig. 4a en 4b werkt als volgt. Met behulp van de heetwatereenheid 54 wordt onder druk heet water aan de binnenuimte van de deksel 52 toegevoerd. Dit hete water verlaat onder druk de deksel 52 via de uitstroomopeningen 56 van deksel 52. Aldus wordt heet water aan de bovenzijde van de houder 44 toegevoerd. Dit water wordt door de pad 46 geperst die in dit voorbeeld is gevuld met gemalen koffie. Aldus wordt een koffie-extract gevormd dat de houder 44 verlaat via de nozzle 4. Omdat het koffie-extract

onder druk aan de nozzle 4 wordt toegevoerd wordt aldus een straal van de drank gevormd. Deze straal 12 slaat in boven op de top 22 van het straalinslagorgaan 20 zoals dat in relatie met Fig. 2 en 3 is besproken. Lucht wordt alleen aan de kamer 16 toegevoerd middels het aanzuigen van lucht via de uitstroomopening 18. De drank met de fijnbellige schuimlaag, in
5 dit voorbeeld het koffie-extract met de fijnbellige schuimlaag, verlaat de kamer 16 via de uitstroomopening 18. In dit voorbeeld wordt de uitstroomopening 18 gevormd door de openingen die tussen de dwarsarmen 60 zijn gevormd.

In figuur 5a en 5b is een vierde uitvoeringsvorm van een inrichting volgens de uitvinding getoond. Hierbij zijn met figuur 4 overeenkomende onderdelen van een zelfde
10 referentienummer voorzien. Evenals bij figuur 4 het geval is, zijn de houder, de opvangeenheid die de kamer 16 en het straalinslagorgaan 20 omvat alsmede de nozzle 4 mechanisch met elkaar verbonden en vormen één eenheid 42. In de houder 44 is in dit voorbeeld een eerste pad 46.1 opgenomen die op de bodem 48 rust. Boven op de eerste pad
15 46.1 is een tweede pad 46.2 opgenomen die in hoofdzaak op de eerste pad 46.1 rust. De eerste pad 46.1 omvat wederom een van filtreerpapier vervaardigde omhulling die in dit voorbeeld is gevuld met een oplosbare stof. In dit voorbeeld betreft de oplosbare stof een melkcreamer. De tweede pad 46.2 is eveneens voorzien van een van filtreerpapier vervaardigde omhulling die in dit voorbeeld is gevuld met een te extraheren product. Dit product is in dit geval gemalen koffie. Het gaat hier echter om een voorbeeld. Zo is het ook
20 mogelijk dat de eerste pad 46.1 is gevuld met een oplosbaar product en dat de tweede pad 46.2 is gevuld met een te extraheren product. Ook kan de eerste en/of de tweede pad zijn gevuld met een te extraheren product en een op te lossen product.

Voorts geldt dat de kamer 16 is voorzien van een producttoevoeropening 32 via welke, in gebruik, de met een nozzle 4 gegenereerde straal aan de kamer wordt
25 toegevoerd. Meer in het bijzonder geldt in dit voorbeeld dat de producttoevoeropening 32 is gevormd door de nozzle 4.

Tevens geldt dat een ruimte 60 binnen de kamer tussen de nozzle 4 en het straalinslagorgaan 20 vrij is van restricties voor een stroom van de drank tussen de nozzle en het straalinslagorgaan. Dit in tegenstelling tot de inrichting volgens figuur 2, 3 en 4 waarin
30 het kanaal 28 kan worden aangeduid als een restrictie.

In gebruik, wordt met behulp van de heetwatereenheid 54 heet water aan het deksel 52 toegevoerd. Dit hete water wordt via de openingen 56 in het deksel 52 onder druk aan een bovenzijde van de houder 44 toegevoerd. Dit hete water zal aldus door de koffiepad 46.2 worden geperst. Het koffie extract verlaat vervolgens de koffiepad aan zijn onderzijde

en dringt aldus de melkpad 46.1 binnen. De koffiecreamer die zich in de melkpad 46.1 bevindt zal vervolgens gaan oplossen in het koffie extract. Vervolgens wordt het koffie extract met de daarin opgeloste melkcreamer onder druk aan de nozzle 4 toegevoerd. Aldus wordt een straal 12 van de drank gegenereerd die inslaat op de top van het straalinslagorgaan

5 20. Geheel analoog zoals hiervoor omschreven zal de drank met de fijnbellige schuimlaag, in dit voorbeeld cappuccino, vervolgens uit de uitstroomopening 18 stromen. Lucht 34 zal via deze uitstroomopening worden aangevoerd in de kamer zoals hiervoor besproken.

In figuur 6a en 6b wordt een vijfde uitvoeringsvorm van een inrichting volgens de uitvinding besproken. Deze inrichting komt grotendeels overeen met de inrichting

10 volgens figuur 5a en 5b. Thans is in de houder 44 een pad 46 opgenomen die is gevuld met gemalen koffie. Een ander verschil met de inrichting volgens figuur 5a en 5b is dat in dit voorbeeld het straalinslagorgaan is voorzien van een luchttoevoerkanaal 62 dat zich (vanaf buiten de kamer) door het straalinslagorgaan uitstrekkt tot in de kamer 16. Het luchttoevoerkanaal omvat een inlaat 63 die buiten de kamer is gelegen. Meer in het bijzonder geldt hierbij dat in een zijwand van het straalinslagorgaan twee luchttoevoeropeningen 64.1 15 en 64.2 zijn aangebracht die in fluïdumverbinding staat met het luchttoevoerkanaal 62. In gebruik, zal (vanaf buiten de kamer) alleen lucht aan de kamer 16 worden toegevoerd via het luchttoevoerkanaal 62 en (in dit voorbeeld eveneens) via de uitstroomopening 18. Lucht stroomt dus via de inlaat 63 het luchttoevoerkanaal binnen en stroomt vervolgens de kamer 20 binnен via de luchttoevoeropening 64. Uiteraard kan de zijwand van het straalinslagorgaan zijn voorzien van andere aantallen luchttoevoeropeningen 64. In dit voorbeeld gaat het erom dat deze is voorzien van tenminste één luchttoevoeropening. De aanvoer van lucht via het luchttoevoerkanaal 62 gaat geheel analoog zoals hiervoor besproken. Doordat de drank 26 met de fijnbellige schuimlaag uit de kamer stroomt via de uitstroomopening ontstaat een onderdruk in de kamer 16 waardoor lucht 34 wordt aangezogen via het luchttoevoerkanaal 62 25 en via de uitstroomopening 18.

In figuur 7a en 7b wordt een zesde uitvoeringsvorm van een inrichting volgens de uitvinding besproken. Deze komt, althans nagenoeg, geheel overeen met de

uitvoeringsvorm volgens figuur 5a en 5b. Een verschil is wederom dat in de houder 44 slechts één pad is opgenomen in de vorm van een koffiepad zoals dit in relatie met figuur 6a 30 en 6b is besproken. Een ander verschil met de inrichting volgens figuur 5a en 5b is dat het straalinslagorgaan 20 niet met de kamer 16 is verbonden. De houder 44, de nozzle 4 en de kamer 16 zijn in dit voorbeeld mechanisch met elkaar verbonden en vormen een eenheid 42'. Deze eenheid 42' steunt bijvoorbeeld op ondersteuningsmiddelen 65 van de inrichting. De

eenheid 42' kan wanneer de deksel 52 is verwijderd, worden opgelicht van een gedeelte 66 van de inrichting waarmee het straalinslagorgaan 20 vast is verbonden. Het gedeelte 66 van de inrichting kan nog zijn voorzien van een instroomopening 68 waarbij het straalinslagorgaan 20 middels dwarsarmen zoals dit in relatie met figuur 4a en figuur 4b is besproken met het gedeelte 66 van de inrichting is verbonden. Voorts blijkt uit figuur 7a dat een onderzijde 69 van de kamer 16 eveneens vrij ligt van het gedeelte 66 van de inrichting. De werking van de inrichting volgens figuur 7a en 7b is geheel analoog zoals in relatie met figuur 5 en 6 is besproken. De drank die de uitstroomopening 18 verlaat, kan wegstromen via de opening 68 in de inrichting en/of via een tussenruimte 70 tussen een onderzijde 69 van de kamer 16 en het gedeelte 66 van de inrichting. Lucht kan alleen aan de kamer 16 worden toegevoerd via de uitstroomopening 18 van de kamer. Deze lucht wordt dan aan de uitstroomopening 18 van de kamer toegevoerd via de opening 68 en/of via de tussenruimte 70 tussen de kamer en het gedeelte 66 van de inrichting. Het is eveneens mogelijk dat, in gebruik, de onderzijde 69 van de kamer tegen het gedeelte 66 van de inrichting aan komt te liggen zodat de ruimte 70 tussen de onderzijde 69 van de kamer en het gedeelte 66 van de inrichting vervalt. In dat geval kan de drank 26 die door de uitstroomopening stroomt, wegstromen via de opening 68 in het gedeelte 66 van de inrichting. Lucht kan in dat geval alleen worden aangevoerd via de opening 68 en vervolgens via de uitstroomopening 18 naar de kamer 16.

In figuur 8a en 8b wordt een zevende uitvoeringsvorm van een inrichting volgens de uitvinding besproken. Hierbij zijn wederom met de figuren 2-6 overeenkomende onderdelen van een zelfde referentienummer voorzien. Ook bij de inrichting volgens figuur 8a en 8b geldt dat de inrichting is voorzien van een mechanische eenheid 42' die is samengesteld uit dehouder 44, de nozzle 4 en de kamer 16. Wederom geldt dat het straalinslagorgaan 20 geen deel uitmaakt van deze mechanische eenheid 42' en vast is verbonden met een ander gedeelte 66 van de inrichting. In dit voorbeeld is het straalinslagorgaan 20 wederom voorzien van een luchttoevoerkanaal dat zich door het straalinslagorgaan uitstrekkt tot in de kamer 16. Het bereiden van de drank gaat geheel analoog zoals hiervoor besproken. De gerede drank 26 zal de kamer wederom via de uitstroomopening 18 verlaten. In dit voorbeeld stroomt de drank dan weg via de tussenruimte 70 tussen de onderzijde 69 van de kamer 16 en het gedeelte 66 van de inrichting. Lucht wordt alleen toegevoerd aan de kamer via het luchttoevoerkanaal 62 en in dit voorbeeld mogelijk eveneens, zij het in mindere mate, via de ten minste ene uitstroomopening 18.

De uitvinding is geenszins beperkt tot de hiervoor geschetste uitvoeringsvoorbeelden. Zo kan in plaats van een straal een veelvoud van stralen inslaan op het straalinslagorgaan 20. Hierbij kan dan gebruik worden gemaakt van een veelvoud van nozzles 4, die elk een straal richten op het straalinslagorgaan 20. Tevens is het mogelijk dat de nozzle 4 is voorzien van een veelvoud van uitlaten voor het genereren van een veelvoud van stralen. De veelvoud van stralen kunnen ook inslaan op een veelvoud van straalinslagorganen die in de kamer 16 zijn opgenomen. Ook kan de veelvoud van stralen inslaan op één straalinslagorgaan. Tevens is het denkbaar dat de kamer is voorzien van een veelvoud van straalinslagorganen 20 die elk worden getroffen door tenminste een straal afkomstig van bijvoorbeeld een veelvoud van nozzles of een enkele nozzle. Het is bij de inrichting volgens figuur 4 eveneens mogelijk dat tussen de uitlaat van de houder en de inlaat van de nozzle een fluïdumverbinding in de vorm van bijvoorbeeld een slang aanwezig is. Het straalinslagorgaan kan, zoals gezegd, de vorm hebben van een vlakke plaat. Ook kan de top 22 bol (convex) zijn uitgevoerd zoals getoond in figuur 2 waarbij nabij een rand 23, van boven naar beneden de top 22 lopende gaten zijn aangebracht. Ook kan de top 22 hol zijn uitgevoerd (concaaf, zie figuur 9). Ook kan de top 22 over de buitenomtrek hol met in het midden een punt zijn uitgevoerd (zie figuur 10). Ook kan de opvangeenheid 14 zijn uitgevoerd zoals getoond in figuur 11. Ook kan bijvoorbeeld bij de inrichting volgens de figuren 2-8, en 11 het straalinslagorgaan worden vervangen door een cilinder of buis die zich in de tekening in horizontale richting uitstrekt tussen de wanden 24 van de kamer. Het gedeelte van een buitenzijde van de cilinder of buis waar de straal op in kan slaan vormt dan de top van het straalinslagorgaan die vrij ligt van de wanden 24. De diameter van de cilinder of buis kan bijvoorbeeld gelijk zijn aan de diameter van de top in de figuren 2-8 en 11.

De nozzle kan bijvoorbeeld ook worden gevormd door een nozzle als omschreven in EP 1092377. Ook kan de nozzle worden gevormd door een plaat 100 met een opening 102 zoals getoond in figuur 12a en 12b. De dikte b van de plaat is bijvoorbeeld 0.1-0.5 mm, bij voorkeur 0.2-0.4 mm.

In figuur 11 geldt bijvoorbeeld dat $d_1 < d_3$.

Ook geldt bijvoorbeeld voor elke uitvoeringsvorm dat $d_3 < d_2$ (zie bijvoorbeeld figuur 3 en 11). Tevens kan $d_1 = d_2$ worden gekozen zodat een ruimte binnen de kamer tussen de nozzle en het straalinslagorgaan vrij is van restricties voor een stroom van de drank tussen de nozzle en het straalinslagorgaan. Het kanaal 28 behoort dan in feite tot de kamer 14. De nozzle 4 vormt dan de producttoevoeropening van de kamer 14.

Tevens geldt in het bijzonder nog het volgende.

De diameter van de straal wanneer deze uit de nozzle treedt kan bijvoorbeeld variëren van 0.2-1.6 mm, meer in het bijzonder van 0.4-1.4 mm, bij voorkeur van 0.6-1 mm en meer bij voorkeur van 0.7-0.9 mm. In dit voorbeeld is deze diameter ongeveer 0.8 mm.

De diameter van de top (bijvoorbeeld d3 in figuur 11) kan bijvoorbeeld

5 variëren van 1.4 mm-10 mm, meer in het bijzonder van 1.5 mm-8 mm, bij voorkeur van 1.75 mm-5 mm en meer bij voorkeur van 1.75 mm-3.0 mm. In dit voorbeeld is deze diameter 2 mm.

De diameter van de kamer ter plaatse van de top (zie bijvoorbeeld d2 in figuur

3 en 11) gedeeld door de diameter van de top (zie bijvoorbeeld d3 in figuur 3 en 11) is

10 bijvoorbeeld groter dan 1.1, bij voorkeur groter dan 1.2 en meer bij voorkeur groter dan 2.0.

De genoemde verhouding is bij voorkeur ongeveer gelijk aan 2.5. De verhouding d2/d3

bepaalt de grootte van de uitstroom van de drank. Indien deze verhouding groter wordt is er meer ruimte voor de toevoer van lucht waardoor grover schuim ontstaat. Bij bijvoorbeeld een gelijkblijvende diameter d2 en een vergroting van d3 wordt het schuim fijner. De verhouding

15 d2/d3 zou ook variabel kunnen worden uitgevoerd door het op zich bekende wijze instelbaar uitvoeren van de diameter d2 en/of het op zich bekende wijze instelbaar uitvoeren van de diameter d3. Dit instelbaar uitvoeren kan ook worden uitgevoerd door een ring rond het straalinslagorgaan te bevestigen zodat de diameter d3 toeneemt of een ring sluitend tegen de binnenwand van de kamer te bevestigen zodat de diameter d2 afneemt. Verschillende ringen

20 kunnen aldus verschillende diameters d2 en/of d3 opleveren. Ook is het mogelijk om op andere wijzen de grootte van het doorstroomoppervlak tussen de binnenwand en het straalinslagorgaan te veranderen, bijvoorbeeld een ring tussen het straalinslagorgaan en de binnenwand van de kamer op te nemen welke ring vrij ligt van het straalinslagorgaan en de binnenwand. Indien het straalinslagorgaan binnen de kamer vanaf de top in een richting van 25 de uitstroomopening in diameter toeneemt zal het oppervlak waardoor de drank kan uitstromen ook afnemen. Indien het straalinslag orgaan is voorzien van genoemd luchtoevoerkanaal behoeft de aanvoer van lucht aldus niet te worden beïnvloed.

Verder kan de oppervlakte ruwheid van het straalinslagorgaan en/of de

binnenwand worden gevarieerd. Een oppervlak dat relatief glad is zou bijvoorbeeld fijner

30 schuim kunnen opleveren dan een oppervlak dat relatief ruw is. De kamer 16 behoeft niet cilindervormig of rotatiesymmetrisch te zijn maar kan ook andere vormen hebben. Zo kan een dwarsdoorsnede van de kamer loodrecht op de as 40 behalve de vorm van een cirkel ook de vorm van een driehoek, rechthoek, vierkant, of een andere willekeurige niet-symmetrische vorm hebben.

In de gegeven voorbeelden staat het inslagorgaan 10 in het midden van de kamer 16. Het is echter ook denkbaar dat de as 48 van de kamer niet samenvalt met een midden van de top van het inslagorgaan. Het is dus ook mogelijk dat het straalinslagorgaan gezien in een vlak loodrecht op de as 40 van de kamer uit het midden van de kamer is geïnposeerd mits de straal inslaat op het straalinslagorgaan. Met andere woorden, de afstand tussen het straalinslagorgaan en de wand van de kamer kan dus variëren. Hierbij kan de kamer ook een niet-rotatiesymmetrische vorm hebben zoals hiervoor besproken.

Verder geldt bijvoorbeeld voor deze verhouding dat deze bijvoorbeeld kleiner is dan 5. Tevens geldt bijvoorbeeld voor deze verhouding dat deze kan variëren van 1.1 – 5, bij voorkeur van 1.5 – 4 en meer bij voorkeur van 1.75-3. De top van het inslagorgaan kan bijvoorbeeld zijn vervaardigd van POM, PP, ABS of metaal.

De diameter d4 van de opening (inlaat) 10 van de nozzle kan bijvoorbeeld variëren van 0.3 – 1.5 mm, meer bij voorkeur 0.6-1.0 mm, en nog meer bij voorkeur 0.7-0.9 mm. Onder nozzle wordt verstaan ieder middel voor het genereren van een straal.

Een grootste diameter d5 van de kamer kan bijvoorbeeld 1 tot 4 maal en bij voorkeur 1 tot 3 maal groter zijn dan de diameter d2 van de kamer ter plaatse van de top (zie bijvoorbeeld figuur 2). Een diameter van de uitstroomopening 18 van de kamer kan bijvoorbeeld variëren van 3 mm tot 15 mm, meer bij voorkeur van 2,5 mm tot 8 mm en nog meer bij voorkeur van 4 mm tot 6 mm.

De oriëntatie van de inrichtingen volgens de figuren 2-12 is niet relevant. Zo kan de inrichting van figuur 4 ook worden gekanteld en zelfs op zijn kop worden geplaatst. Uiteraard moet hiertoe zoals de vakman dit zal begrijpen, de constructie van het systeem worden aangepast. Onder drank die aan de nozzle wordt toegevoerd kan ook worden verstaan een concentraat dat na afgifte door de inrichting nog moet worden verduld met water. De voor consumptie geschikte drank is dan een concentraat dat nog moet worden verduld. De hiervoor besproken houders 44 kunnen ook zijn voorzien van een op zich bekende filterbodem zodat de houders 44 kunnen worden gevuld met losse, te extraheren producten zoals koffie en/of thee en/of losse op te lossen producten zoals een melkcreamer. In deze aanvraag wordt onder op te lossen product ook andere producten verstaan zoals een product voor het bereiden van chocolademelk en smaakstoffen. Ook wordt onder een te extraheren product andere te extraheren producten verstaan dan koffie of thee.

Dergelijke varianten worden elk geacht binnen het kader van de uitvinding te vallen.

CONCLUSIES:

1. Inrichting voor het bereiden van een voor consumptie geschikte drank met een fijnbellige schuimlaag zoals koffie of melk met een fijnbellige schuimlaag, voorzien van een drankeenheid voor het onder druk afgeven van een drank en tenminste een nozzle die in fluïdumverbinding staat met de drankeenheid voor het toevoeren van de drank aan de nozzle
5 voor het met behulp van de nozzle genereren van een straal van de drank en een opvangeenheid waarin de straal sput voor het verkrijgen van de drank met de fijnbellige schuimlaag, met het kenmerk, dat de opvangeenheid is voorzien van een kamer met tenminste een uitstroomopening voor het afgeven van de drank met de fijnbellige schuimlaag en een in de kamer opgenomen straalinslagorgaan met een top die vrij ligt van een
10 binnenwand van de kamer waarbij de nozzle en het straalinslagorgaan dusdanig ten opzichte van elkaar zijn georiënteerd dat de straal tegen althans een deel van de top van het straalinslagorgaan sput waarbij de drank, na inslag op het straalinslagorgaan, de kamer via de tenminste ene uitstroomopening verlaat als de drank met de fijnbellige schuimlaag en waarbij de inrichting dusdanig is ingericht dat lucht alleen aan de kamer kan worden
15 toegevoerd via de tenminste ene uitstroomopening en/of via een luchttoevoerkanaal dat zich door het straalinslagorgaan uitstrekkt tot in de kamer.
2. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de kamer is voorzien van een producttoevoeropening via welke, in gebruik, de met de nozzle gegenereerde straal aan de kamer wordt toegevoerd.
20
3. Inrichting volgens conclusie 2, met het kenmerk, dat de producttoevoeropening is gevormd door de nozzle.
- 25 4. Inrichting volgens conclusie 3, met het kenmerk, dat een ruimte binnen de kamer tussen de nozzle en het straalinslagorgaan vrij is van restricties voor een stroom van de drank tussen de nozzle en het straalinslagorgaan.

5. Inrichting volgens conclusie een der conclusies 2-4, met het kenmerk, dat de top van het straalinslagorgaan zich tussen de producttoevoeropening en de uitstroomopening bevindt.

5 6. Inrichting volgens een der conclusies 2-5, met het kenmerk, dat de top naar de producttoevoeropening toe is gericht.

10 7. Inrichting volgens een der conclusies 2-6, met het kenmerk, dat een normaal bij althans nagenoeg het midden van het oppervlak van de top althans nagenoeg naar de producttoevoeropening toe is gericht.

15 8. Inrichting volgens een der conclusies 2-7, met het kenmerk, dat een normaal van een oppervlak van de top op een positie waar de straal inslaat op de top althans nagenoeg is gericht naar de producttoevoeropening.

20 9. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de top althans nagenoeg naar de nozzle toe is gericht.

20 10. Inrichting volgens één der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat een normaal bij althans nagenoeg het midden van het oppervlak van de top althans nagenoeg naar de nozzle toe is gericht.

25 11. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat een normaal van een oppervlak van de top op een positie waar de straal inslaat op de top althans nagenoeg is gericht naar de nozzle.

30 12. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat een normaal van een oppervlak van de top op een positie waar de straal inslaat op de top althans nagenoeg evenwijdig aan de straal is gericht.

13. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat een oppervlak van de top concaaf, convex of vlak is uitgevoerd.

14. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de top zich althans nagenoeg in een, gezien in een vlak dwars op de straal, midden van de kamer bevindt.

5 15. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de top zich althans nagenoeg op een axiale as van de kamer bevindt.

16. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat een axiale richting van het straalinslagorgaan zich in een lengterichting van de kamer uittrekt.

10 17. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de binnenwand van de kamer althans in hoofdzaak rotatiesymmetrisch is uitgevoerd.

15 18. Inrichting volgens conclusie 17, met het kenmerk, dat de binnenwand van de kamer althans in hoofdzaak rotatiesymmetrisch is uitgevoerd rond een rotatie-as die zich uitstrekkt in de lengterichting van de kamer.

19. Inrichting volgens conclusie 18, met het kenmerk, dat de rotatie-as zich door de top uitstrekkt.

20 20. Inrichting volgens een der conclusie 17-19, met het kenmerk, dat de binnenwand van de kamer althans voor een deel cilindervormig is uitgevoerd.

25 21. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk dat het straalinslagorgaan middels tenminste een dwarsarm met de kamer is verbonden.

20 22. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de drankeeheid is voorzien van een houder voor het opnemen van een te extraheren en/of op te lossen product zoals koffie, thee en/of een melkcreamer en een heetwatereenheid voor het aan de houder toevoeren van heet water voor het verkrijgen van de drank die aan de nozzle wordt toegevoerd.

23. Inrichting volgens conclusie 22, met het kenmerk, dat de kamer en de nozzle zijn verbonden met de houder.

24. Inrichting volgens conclusie 23, met het kenmerk, dat het straalinslagorgaan eveneens is verbonden met dehouder.

5 25. Inrichting volgens conclusie 23, met het kenmerk, dat het straalinslagorgaan niet direct is verbonden met dehouder.

26. Inrichting volgens conclusie 23, 24 of 25, met het kenmerk, dat de kamer en de nozzle zijn geïntegreerd met dehouder.

10

27. Inrichting volgens conclusies 24 en 26, met het kenmerk, dat het straalinslagorgaan eveneens is geïntegreerd met dehouder.

15

28. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de straal na inslag op het straalinslagorgaan een nevel van de drank vormt die tegen en/of langs de binnenwand van de kamer stroomt en de kamer vervolgens via de tenminste ene uitstroomopening verlaat als de drank met de fijnbellige schuimlaag.

20

29. Werkwijze voor het vervaardigen van een voor consumptie geschikte drank met een fijnbellige schuimlaag zoals koffie of melk waarbij een vloeistofstraal die de drank omvat wordt gegenereerd en waarbij de vloeistofstraal aan een opvangeenheid wordt toegevoerd zodat de straal in de opvangeenheid spuit voor het verkrijgen van de drank met de fijnbellige schuimlaag, met het kenmerk, dat de opvangeenheid is voorzien van een kamer met tenminste een uitstroomopening voor het afgeven van de drank met de fijnbellige schuimlaag en een in de kamer opgenomen straalinslagorgaan met een top die vrij ligt van een binnenwand van de kamer waarbij de straal dusdanig wordt gericht dat de straal tegen een deel van de top van het straalinslagorgaan spuit waarbij de drank na inslag op het straalinslagorgaan de kamer via de tenminste ene uitstroomopening verlaat als de drank met de fijnbellige schuimlaag en waarbij lucht alleen aan de kamer wordt toegevoerd via de tenminste ene uitstroomopening en/of via een luchttoevoerkanaal dat zich door het straalinslagorgaan uitstrekt tot in de kamer.

30

30. Werkwijze volgens conclusie 29, met het kenmerk, dat de kamer is voorzien van een producttoevoeropening via welke de straal aan de kamer wordt toegevoerd.

31. Werkwijze volgens conclusie 30, met het kenmerk, dat de straal wordt gegenereerd met behulp van een nozzle.

5 32. Werkwijze volgens conclusie 31, met het kenmerk, dat de producttoevoeropening wordt gevormd door de nozzle.

33. Werkwijze volgens conclusie 31 of 32, met het kenmerk, dat een ruimte binnen de kamer tussen de nozzle en het straalinslagorgaan vrij is van restricties voor een
10 stroom van de drank tussen de nozzle en het straalinslagorgaan.

34. Werkwijze volgens een der voorgaande conclusies 31-33, met het kenmerk, dat de top althans nagenoeg naar de nozzle toe wordt gericht.

15 35. Werkwijze volgens een der voorgaande conclusies 31-34, met het kenmerk, dat de top en de nozzle dusdanig ten opzichte van elkaar worden gepositioneerd dat een normaal bij althans nagenoeg het midden van het oppervlak van de top althans nagenoeg naar de nozzle toe is gericht.

20 36. Werkwijze volgens een der voorgaande conclusies 31-35, met het kenmerk, dat de top en de nozzle dusdanig ten opzichte van elkaar worden gepositioneerd dat een normaal van een oppervlak van de top op een positie waar de straal inslaat op de top althans nagenoeg naar de nozzle is gericht.

25 37. Werkwijze volgens een der conclusies 30-36, met het kenmerk, dat de top van het straalinslagorgaan zich tussen de producttoevoeropening en de uitstroomopening bevindt.

38. Werkwijze volgens een der conclusies 30-37, met het kenmerk, dat de top naar de producttoevoeropening toe wordt gericht.

30 39. Werkwijze volgens een der conclusies 30-38, met het kenmerk, dat de top en de producttoevoeropening dusdanig ten opzichte elkaar worden gepositioneerd dat een normaal bij althans nagenoeg het midden van het oppervlak van de top althans nagenoeg naar de producttoevoeropening toe is gericht.

40. Werkwijze volgens een der conclusies 30-39, met het kenmerk, dat de top en de producttoevoeropening dusdanig ten opzichte elkaar worden gepositioneerd dat een normaal van een oppervlak van de top op een positie waar de straal inslaat op de top althans 5 nagenoeg is gericht naar de producttoevoeropening.

41. Werkwijze volgens een der voorgaande conclusies 29-40, met het kenmerk, dat de straal en de top dusdanig ten opzichte van elkaar worden gericht dat een normaal van een oppervlak van de top op een positie waar de straal inslaat op de top althans nagenoeg 10 evenwijdig is gericht aan de straal.

42. Werkwijze volgens een der voorgaande conclusies 29-41, met het kenmerk, dat de straal en de top dusdanig ten opzichte van elkaar worden gericht dat een normaal bij 15 althans nagenoeg het midden van het oppervlak van de top althans nagenoeg evenwijdig is gericht aan de straal.

43. Werkwijze volgens een der voorgaande conclusies 29-42, met het kenmerk, dat een oppervlak van de top concaaf, convex of vlak is uitgevoerd.

20 44. Werkwijze volgens een der voorgaande conclusies 29-43, met het kenmerk, dat de top zich althans nagenoeg in een, gezien in een vlak dwars op de straal, midden van de kamer bevindt.

25 45. Werkwijze volgens een der voorgaande conclusies 29-44, met het kenmerk, dat de top zich althans nagenoeg op een axiale as van de kamer bevindt.

46. Werkwijze volgens een der voorgaande conclusies 29-45, met het kenmerk, dat het straalinslagorgaan dusdanig in de kamer wordt gepositioneerd dat een axiale richting van het straalinslagorgaan zich in een lengterichting van de kamer uittrekt.

30 47. Werkwijze volgens een der voorgaande conclusies 29-46, met het kenmerk, dat de binnenwand van de kamer althans in hoofdzaak rotatiesymmetrisch is uitgevoerd.

48. Werkwijze volgens conclusie 47, met het kenmerk, dat de binnenwand van de kamer althans in hoofdzaak rotatiesymmetrisch is uitgevoerd rond een rotatie-as die zich uitstrekkt in de lengterichting van de kamer.

5 49. Werkwijze volgens conclusie 48, met het kenmerk, dat de rotatie-as zich door de top uitstrekkt.

50. Werkwijze volgens een der conclusies 29-49, met het kenmerk, dat de binnenwand van de kamer althans voor een deel cilindervormig is uitgevoerd.

10 51. Werkwijze volgens een der voorgaande conclusies 29-50, met het kenmerk dat het straalinslagorgaan middels tenminste een dwarsarm met de kamer wordt verbonden.

15 52. Werkwijze volgens een der voorgaande conclusies 29-51, met het kenmerk, dat gebruik wordt gemaakt van een houder waarin een te extraheren en/of op te lossen product zoals koffie, thee en/of een melkcreamer wordt opgenomen waarbij heet water aan de houder wordt toegevoerd voor het verkrijgen van de drank op basis waarvan de straal wordt gegenereerd.

20 53. Werkwijze volgens conclusie 52, met het kenmerk, dat de kamer is verbonden met de houder.

54. Werkwijze volgens conclusie 53, met het kenmerk, dat het straalinslagorgaan eveneens is verbonden met de houder.

25 55. Werkwijze volgens conclusie 53, met het kenmerk, dat het straalinslagorgaan niet direct is verbonden met de houder.

56. Werkwijze volgens een der conclusies 31-36 en volgens een der conclusies 52-
30 55, met het kenmerk, dat de kamer en de nozzle zijn geïntegreerd met de houder.

57. Werkwijze volgens conclusies 54 en 56, met het kenmerk, dat het straalinslagorgaan eveneens is geïntegreerd met de houder.

58. Werkwijze volgens een der voorgaande conclusies 29-57, met het kenmerk, dat de straal na inslag op het straalinslagorgaan een nevel van de drank vormt die tegen en/of langs de binnenwand van de kamer stroomt en de kamer vervolgens via de tenminste ene uitstroomopening verlaat als de drank met de fijnbellige schuimlaag.

5

59. Eenheid voorzien van een opvangeenheid en een nozzle van de inrichting volgens één der conclusies 1-28 en een houder voor het opnemen van een te extraheren en/of op te lossen product zoals koffie, thee en/of een melkcreamer waarbij de houder, de kamer, het straalinslagorgaan en de nozzle mechanisch met elkaar zijn verbonden en waarbij de houder tenminste een uitlaat omvat die in fluïdumverbinding staat met een inlaat van de nozzle.

10

60. Eenheid volgens conclusie 59, met het kenmerk, dat de houder is voorzien van een bodem en een opstaande zijwand die zich rondom de bodem uitstrekt waarbij de bodem de tenminste ene uitlaat omvat.

15

61. Eenheid volgens conclusie 59 of 60, met het kenmerk, dat de houder is ingericht om te worden gevuld met tenminste een pad die een omhulling van filtreerpapier omvat en die is gevuld met het te extraheren en/of op te lossen product.

20

62. Eenheid voorzien van een kamer en een nozzle van de inrichting volgens een der conclusies 1-28 en een houder voor het opnemen van een te extraheren en/of op te lossen product zoals koffie, thee en/of een melkcreamer waarbij de houder, de kamer en de nozzle mechanisch met elkaar zijn verbonden en waarbij de houder tenminste een uitlaat omvat die in fluïdumverbinding staat met een inlaat van de nozzle.

25

63. Eenheid volgens conclusie 62, met het kenmerk, dat de houder is voorzien van een bodem en een opstaande zijwand die zich rondom de bodem uitstrekt waarbij de bodem de tenminste ene uitlaat omvat.

30

64. Eenheid volgens conclusie 62 of 63, met het kenmerk, dat de houder is ingericht om te worden gevuld met tenminste een pad die een omhulling van filtreerpapier omvat en die is gevuld met het te extraheren en/of op te lossen product.

65. Samenstel van een eenheid volgens een der conclusies 59-64 en tenminste een pad die een omhulling omvat van filtreerpapier en die is gevuld met het te extraheren en/of op te lossen product, waarbij de pad in de houder is opgenomen en zich hierbij over een bodem van de houder tot aan een opstaande zijwand van de houder uitstrekt.

UITTREKSEL:

De uitvinding betreft een inrichting voor het bereiden van een voor consumptie geschikte drank met een fijnbellige schuimlaag. De inrichting is voorzien van een drankeenheid voor het onder druk afgeven van de drank en tenminste een nozzle die in fluïdumverbinding staat met de drankeenheid voor het toevoeren van de drank aan de nozzle

5 voor het met behulp van de nozzle genereren van een straal van de drank. De inrichting omvat verder een opvangeenheid waarin de straal sputt voor het verkrijgen van de drank met de fijnbellige schuimlaag. De opvangeenheid is voorzien van een kamer met tenminste een uitstroomopening voor het afgeven van de drank met de fijnbellige schuimlaag en een in de kamer opgenomen straalinslagorgaan met een top die vrij ligt van een binnenwand van de

10 kamer. De nozzle en het straalinslagorgaan zijn dusdanig ten opzichte van elkaar zijn georiënteerd dat de straal tegen een deel van de top van het straalinslagorgaan sputt zodat de straal na inslag op het straalinslagorgaan een nevel van de drank vormt. De drank met de fijnbellige schuimlaag verlaat vervolgens de uitstroomopening. De inrichting is dusdanig ingericht dat lucht alleen aan de kamer kan worden toegevoerd via de tenminste ene

15 uitstroomopening en/of via een luchttoevoerkanaal dat die zich door het straalinslagorgaan uitstrekkt tot in de kamer.

Fig. 2

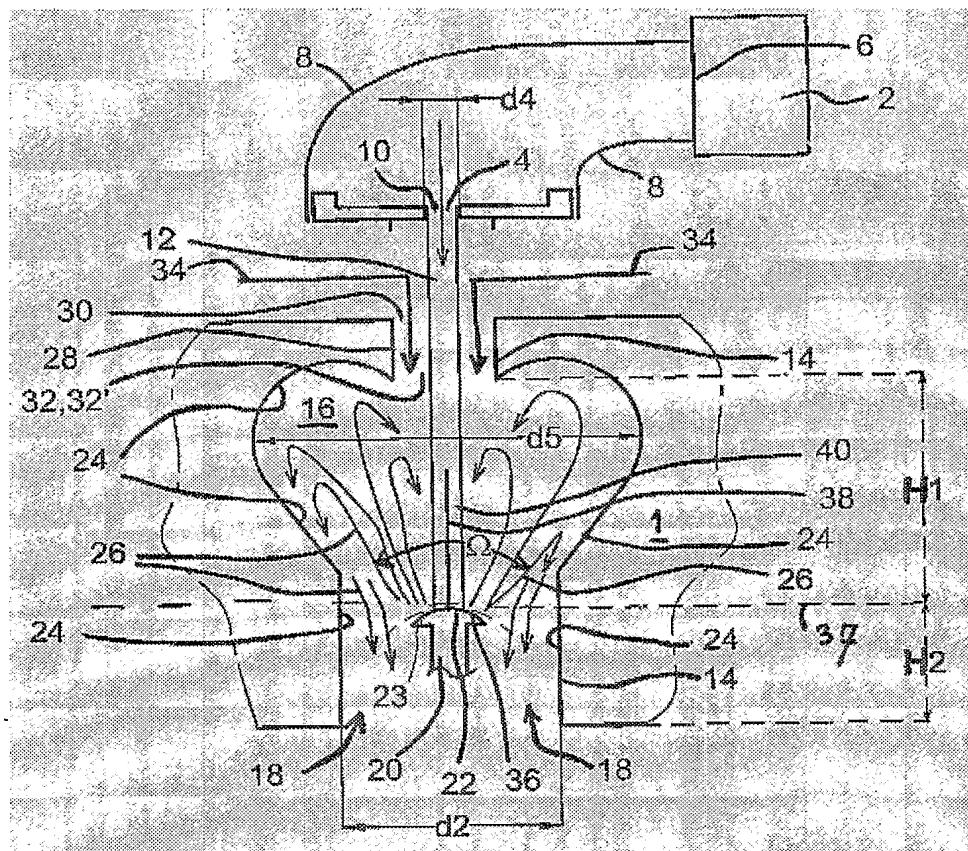


FIG.1

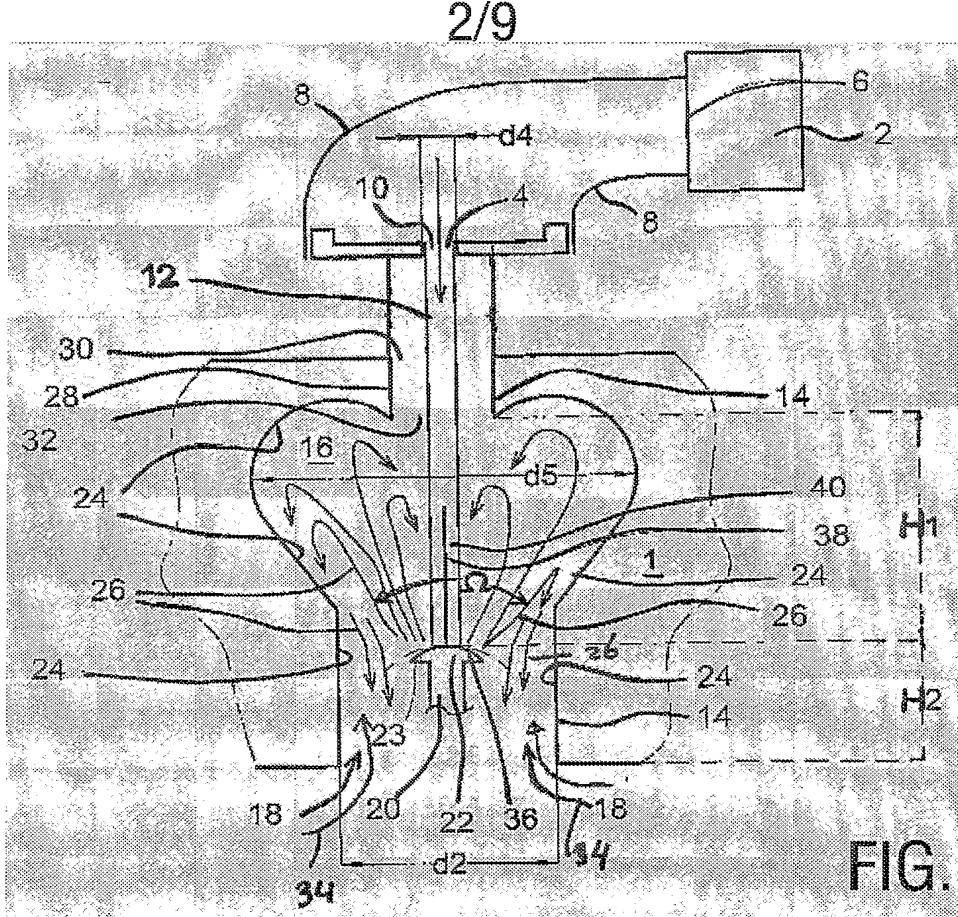


FIG.2

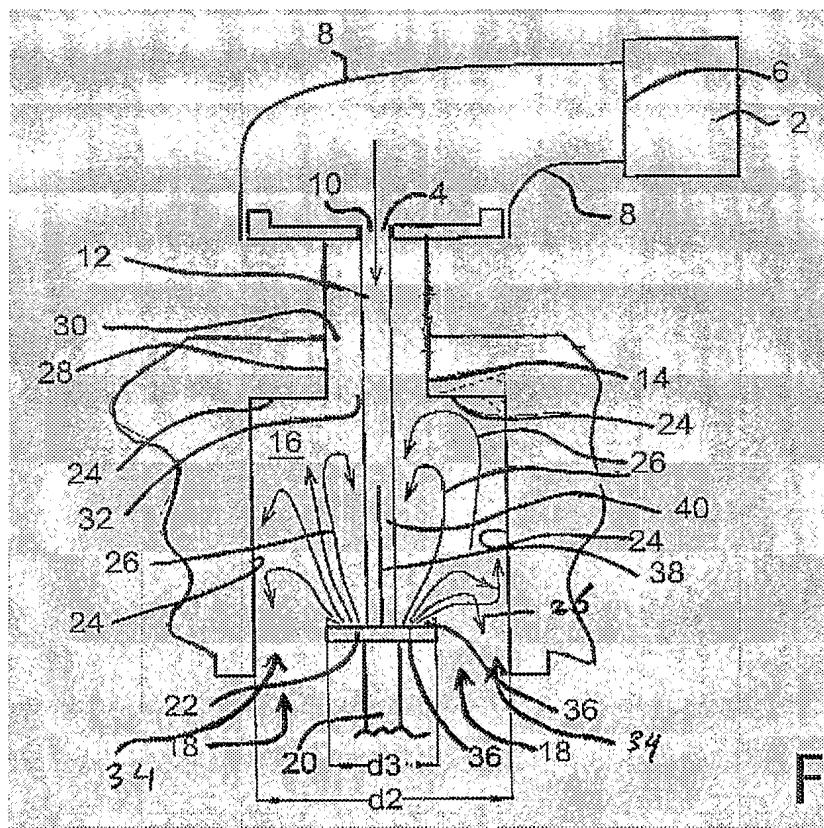


FIG.3

3/9

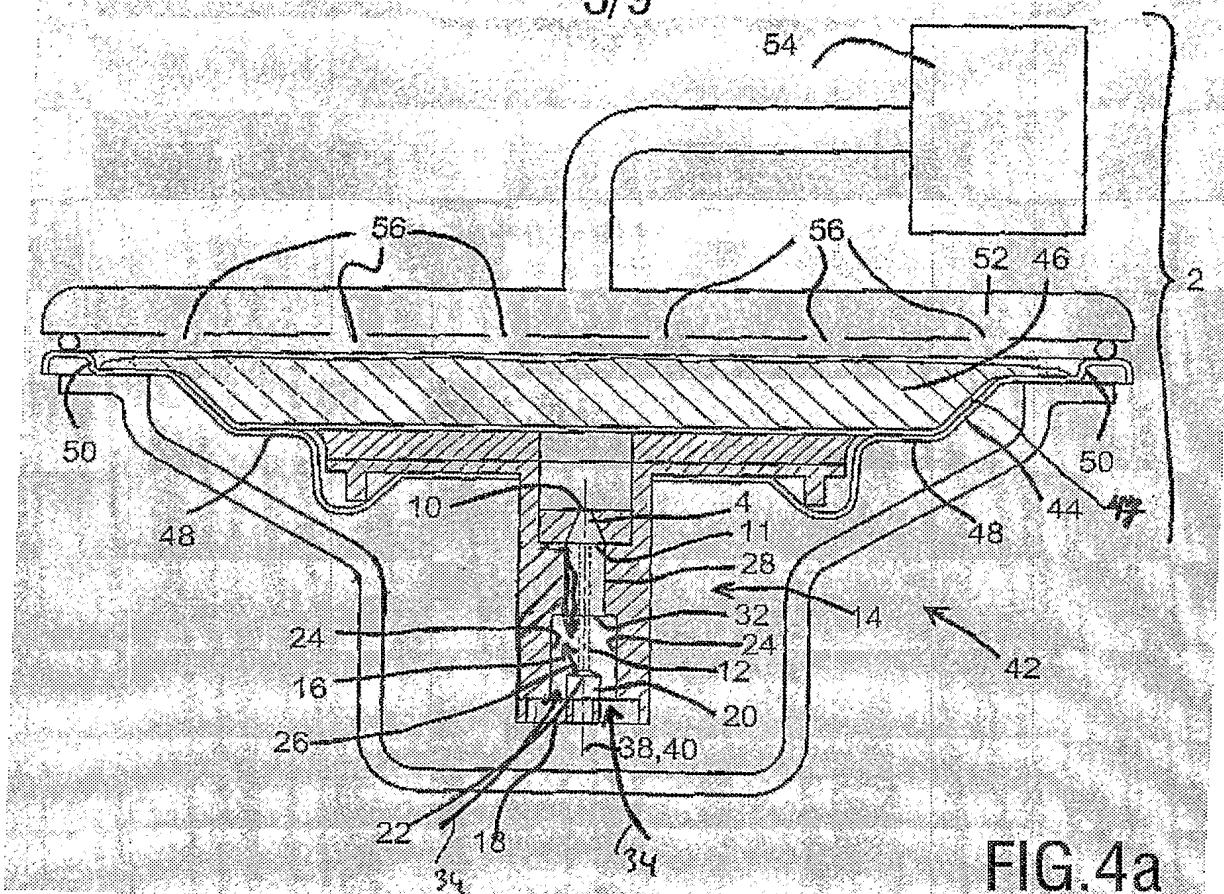


FIG. 4a

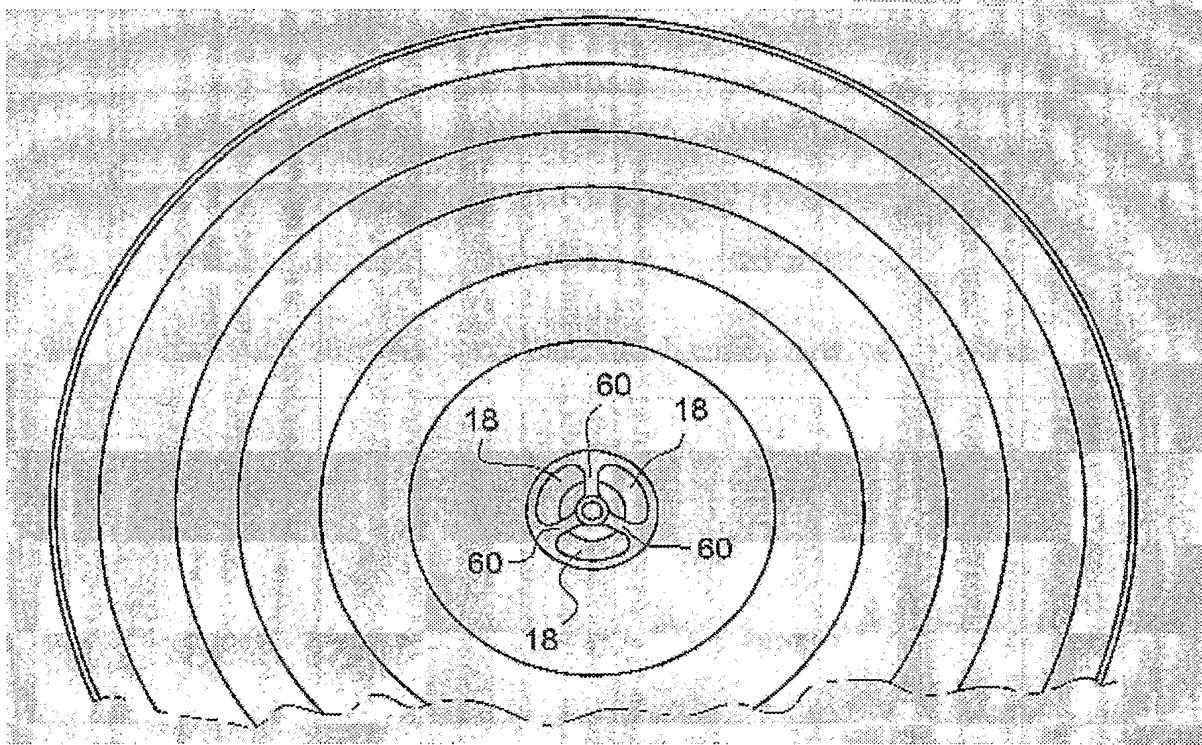
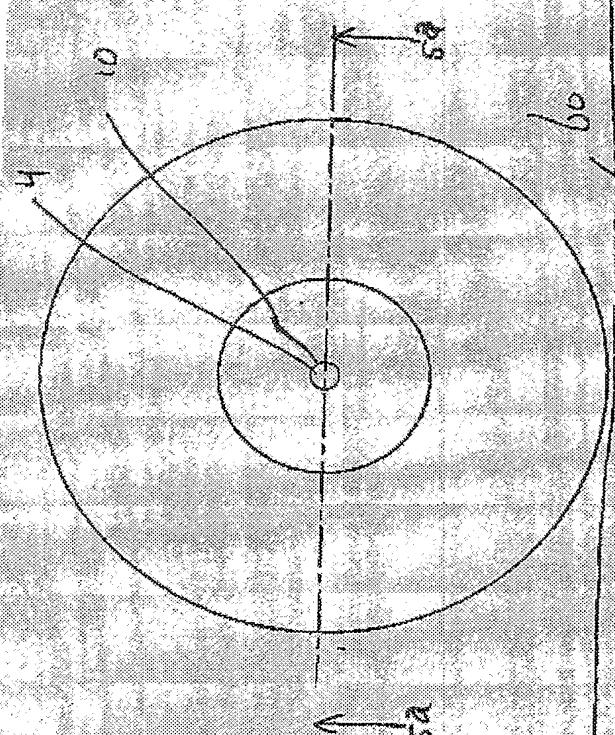


FIG. 4b

FIG. 5b



4/9

FIG. 5a

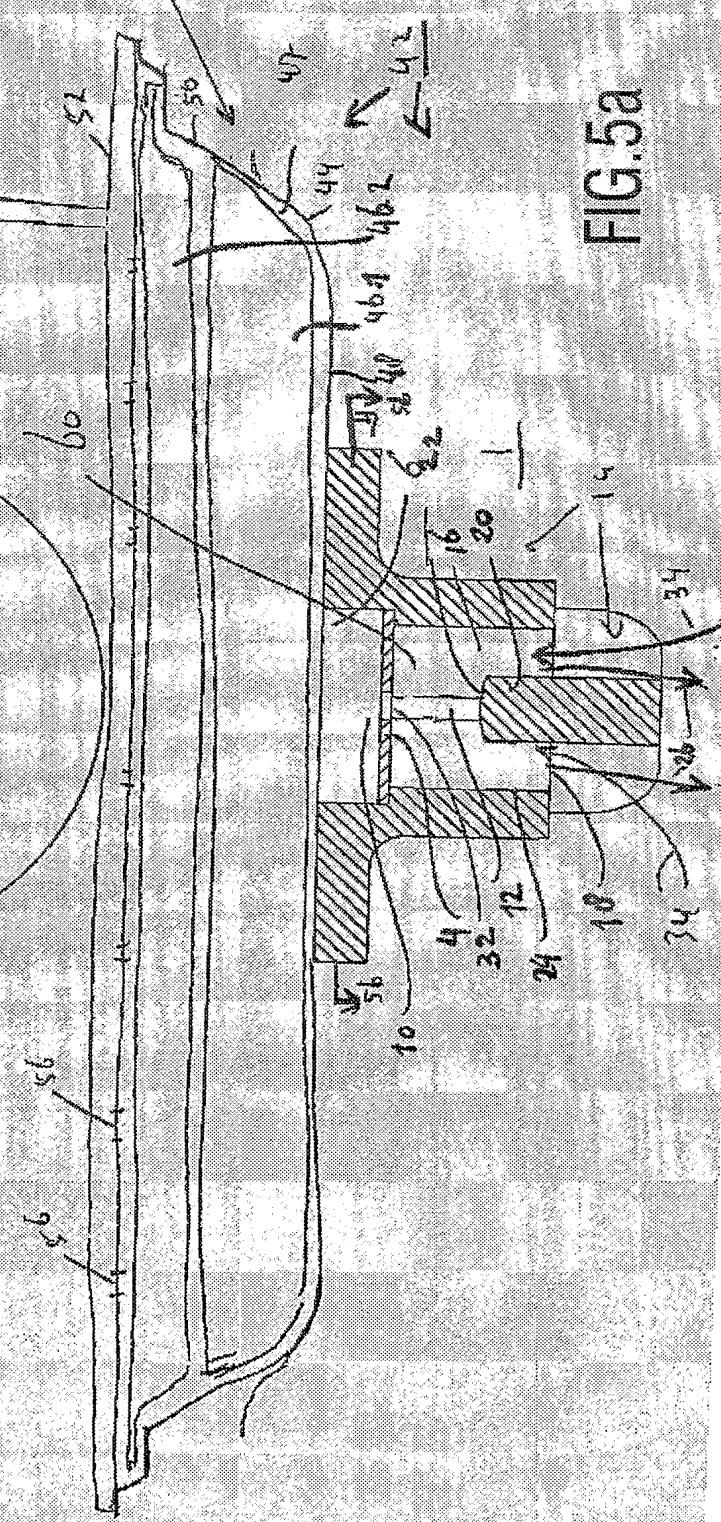
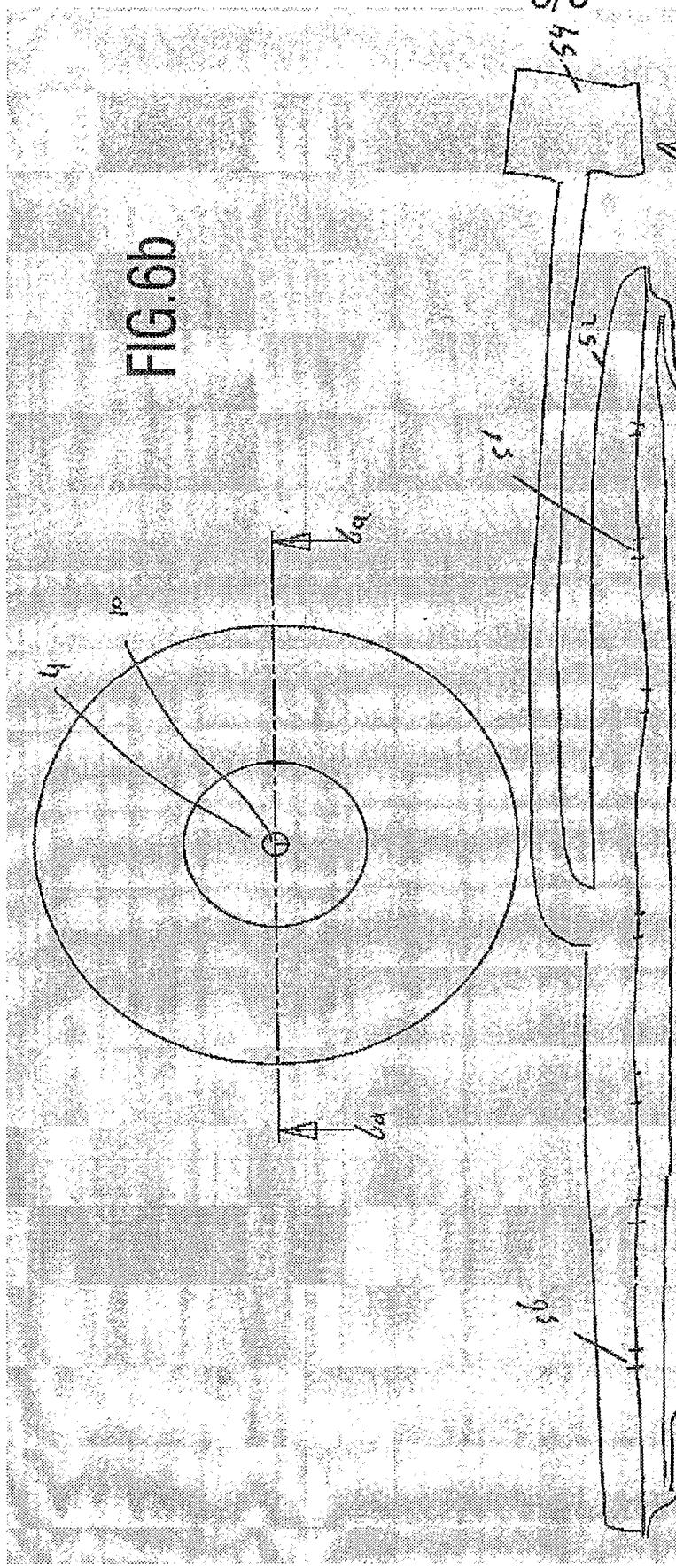
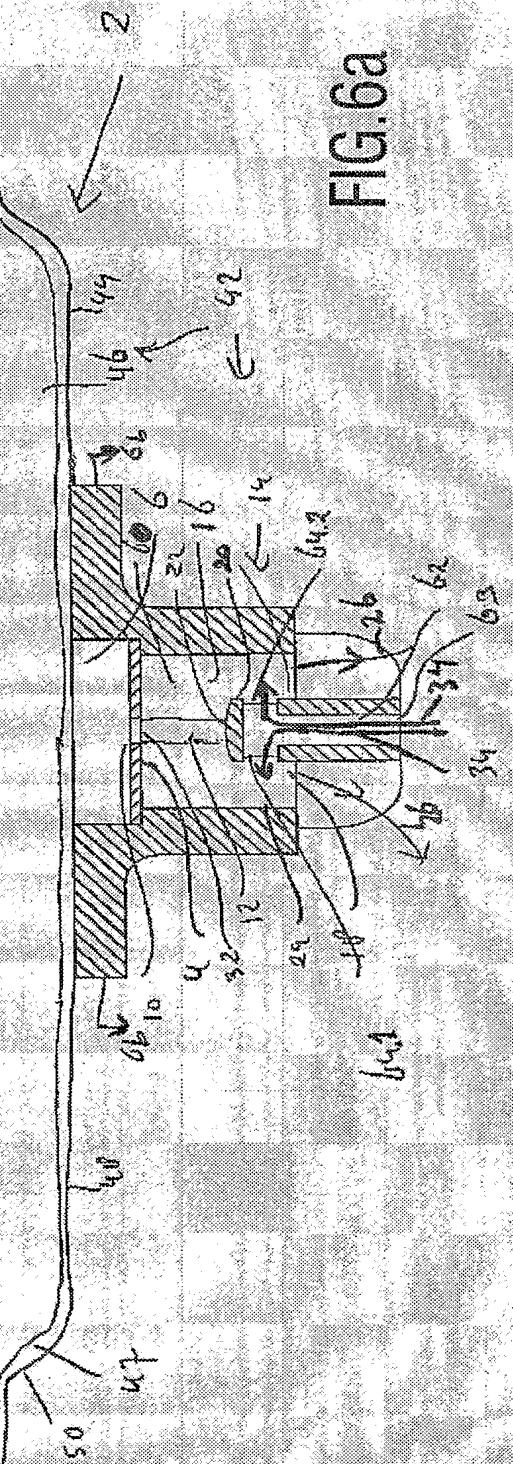


FIG. 6b



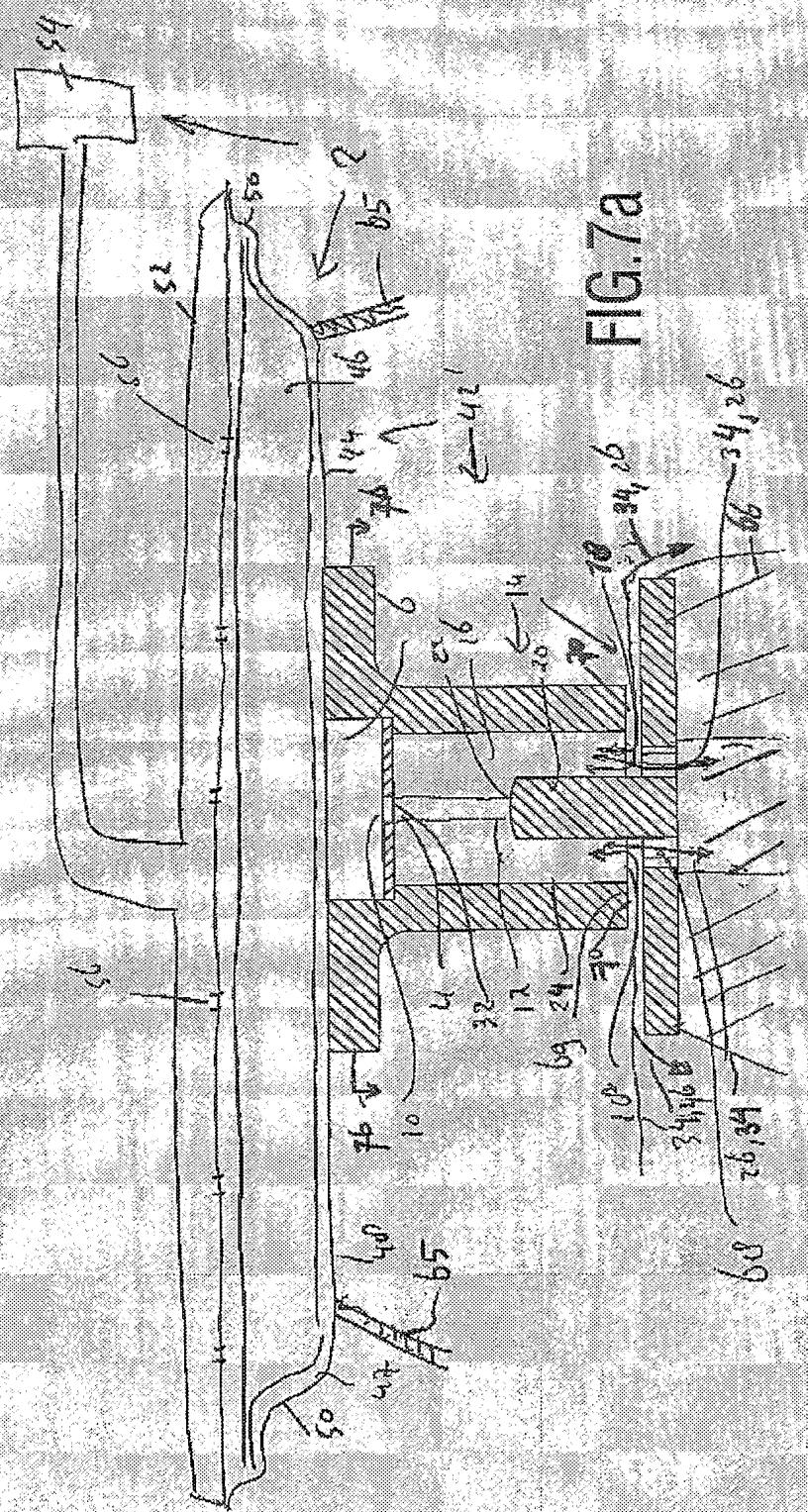
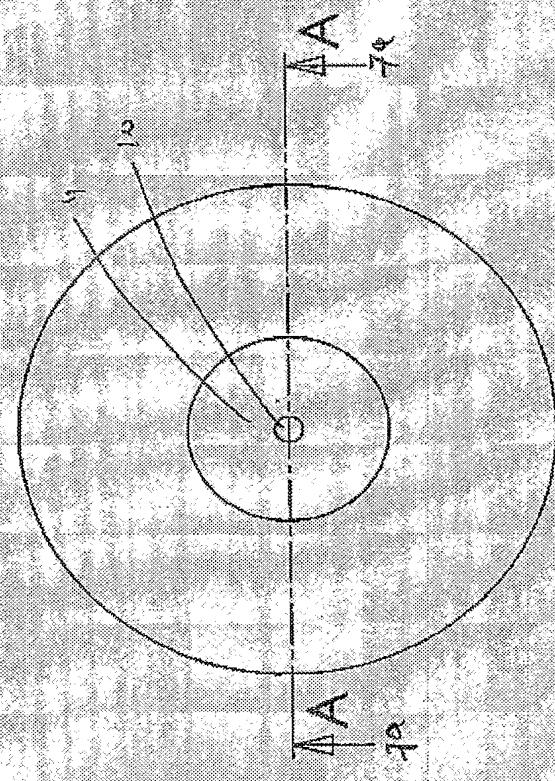
5/9

FIG. 6a

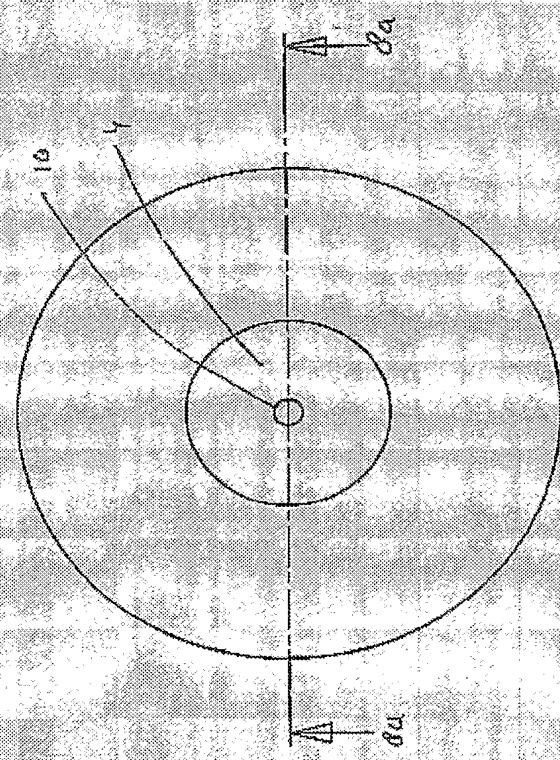


6/9

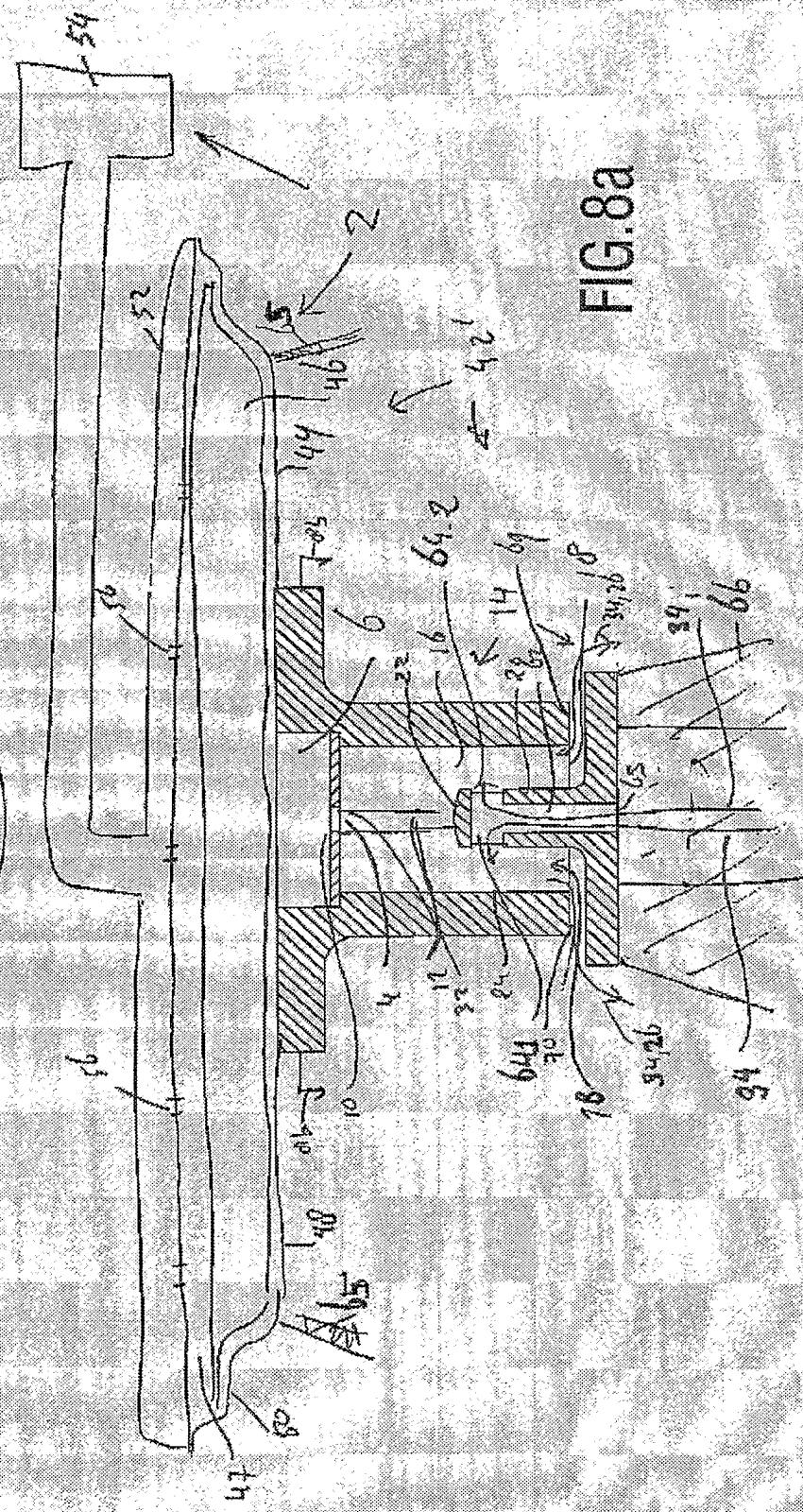
FIG. 7b



86



三
八
六



8/9

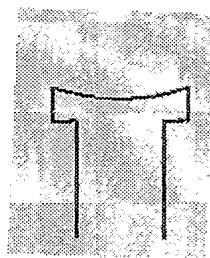


FIG. 9

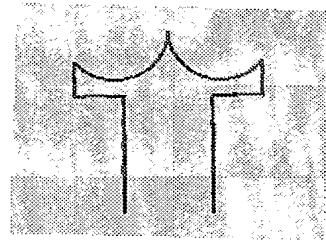


FIG. 10

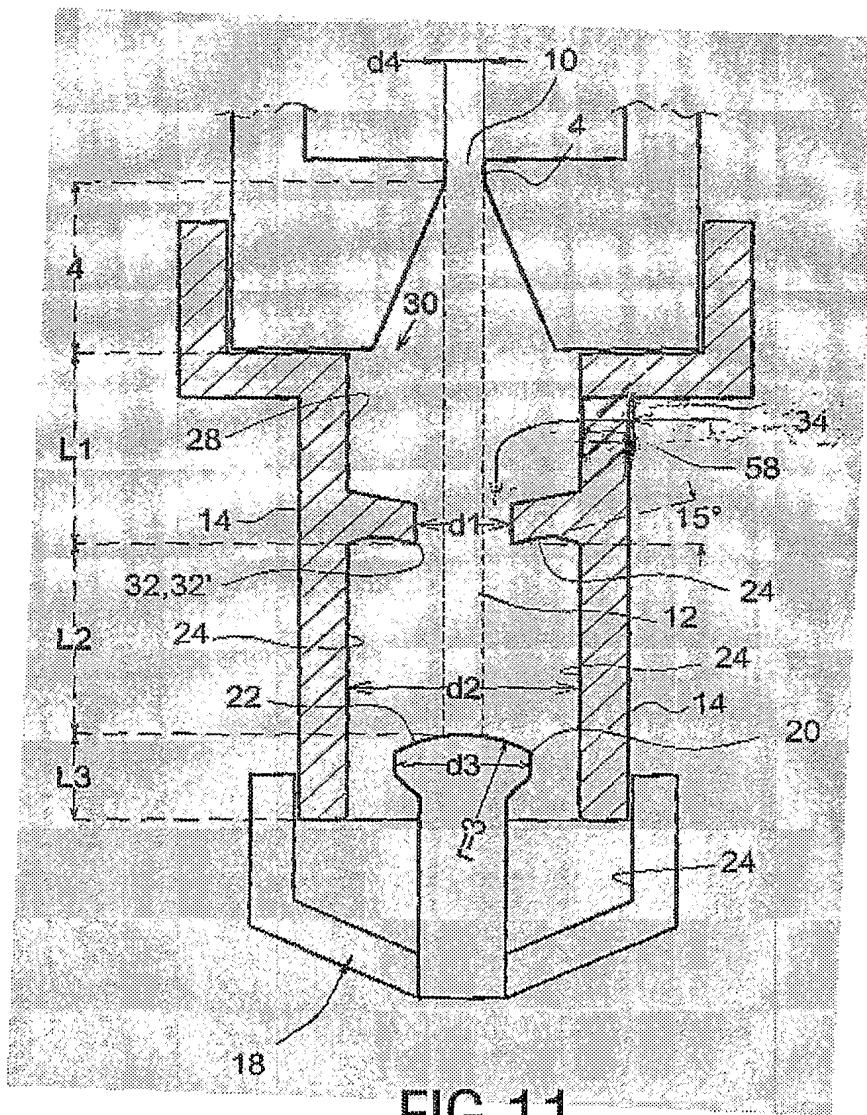


FIG. 11

9/9

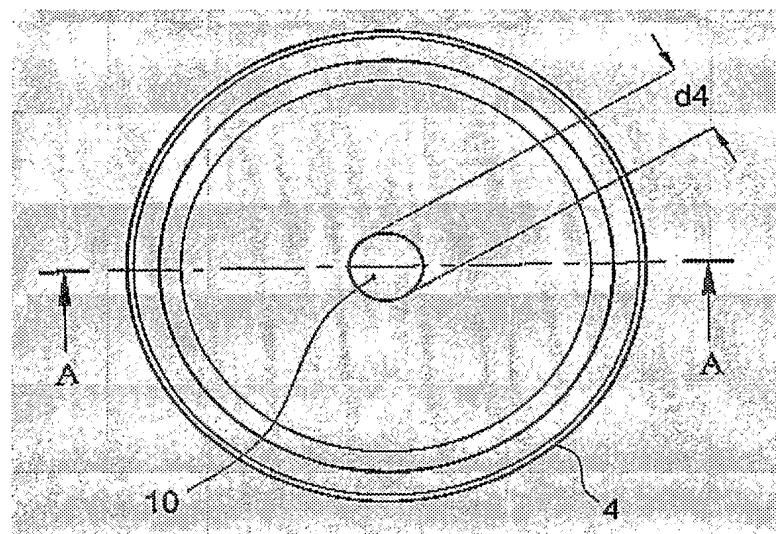


FIG. 12a

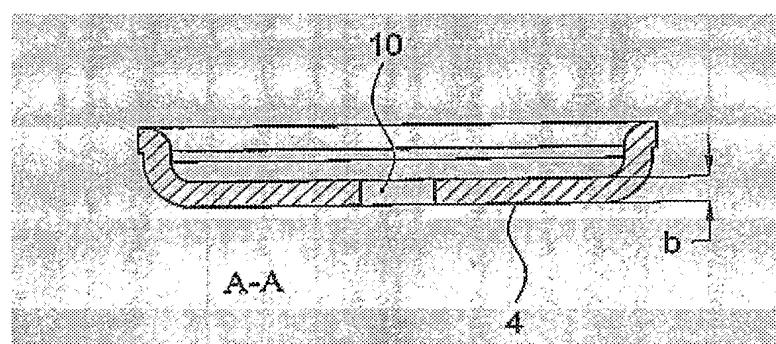


FIG. 12b

PCT/IB2004/052759

